

# مرآحة لالة الامتحان

## الصف الثالث الإعدادي العلوم

المفهوم	التعريف
علم الوراثة	العلم الذي يفسر أوجه التشابه والاختلاف التي تظهر في الصفات بين أفراد النوع الواحد من خلال تفسير كيفية انتقال الصفات الوراثية المختلفة عبر الأجيال
الصفات الوراثية	الصفات التي تنتقل من جيل إلى آخر
الصفات المكتسبة	الصفات الغير قابلة للانتقال من جيل إلى آخر
الصفة السائدة	هي التي تظهر عند تجمع عاملين وراثيين متماثلين للصفة السائدة أو عامل للصفة السائدة مع عامل للصفة المتنحية
الصفة المتنحية	هي الصفة التي لا تظهر إلا عند تجمع عاملين وراثيين متماثلين للصفة متنحية
التفاعل الكيميائي	هو كسر في الروابط الموجودة في جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في جزيئات المواد الناتجة من التفاعل
تفاعل التعادل	تفاعل حمض مع قلوي لتكوين ملح وماء
الأكسدة	عملية كيميائية تؤدي إلى زيادة نسبة الأكسجين في المادة أو نقص نسبة الهيدروجين فيها
الاختزال	عملية كيميائية تفقد فيها ذرة العنصر إلكترونات أو أكثر
العامل المؤكسد	المادة التي تمنح الأكسجين أو تنتزع الهيدروجين
العامل المختزل	مادة تكتسب إلكترونات أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي
التيار الكهربائي	المادة التي تنتزع الأكسجين أو تمنح الهيدروجين
شدة التيار الكهربائي	مادة تفقد إلكترونات أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي
الجهد الكهربائي لموصل	تدفق (سريان) الشحنات الكهربائية السالبة في مادة موصلة مثل سلك معدني.
فرق الجهد	كمية الشحنة الكهربائية المارة عبر مقطع موصل في الثانية الواحدة أو ( معدل سريان الشحنات الكهربائية)
القوة الدافعة الكهربائية	حالة الموصل الكهربائية التي تبين اتجاه انتقال الكهرباء منه أو إليه عند توصيلة بموصل آخر
المقاومة الكهربائية	مقدار الشغل المبذول لنقل كمية من الكهرباء مقدارها واحد كولوم خلال هذا الموصل
النشاط الإشعاعي	الفرق في الجهد بين قطبي المصدر الكهربائي في حالة عدم مرور التيار الكهربائي في الدائرة الكهربائية
النشاط الإشعاعي الصناعي	الممانعة التي يلاقيها التيار الكهربائي أثناء مروره في الموصلات الكهربائية
سرعة التفاعل الكيميائي	النسبة بين فرق الجهد بين طرفي موصل وشدة التيار الكهربائي المار به
التأثيرات البدنية	ظاهرة التحول التلقائي للأنوية ذرات بعض العناصر المشعة الموجودة في الطبيعة للوصول إلى تركيب أكثر استقراراً
التلوث الإشعاعي	الإشعاع أو الطاقة النووية التي تنتج من التفاعلات النووية التي تحدث في المفاعلات النووية أو القنابل لذرية
مبدأ السيادة التامة	التغير في تركيز المواد المتفاعلة والمواد الناتجة بمرور الزمن
القانون الأول لمندل	التغيرات التي تطرأ على جسم الكائن الحي نتيجة التعرض للإشعاعات النووية
القانون الثاني لمندل	ارتفاع كمية الإشعاعات وزيادة نوعيتها في البيئة
	ظهور صفة وراثية في جميع أفراد الجيل الأول عند تزاوج فردين يحمل أحدهم صفة وراثية نقية مضادة للصفة التي يحملها الآخر
	إذا اختلف فردان نقيان في زوج من صفاتهما المتضادة فإنهما ينتجان عند تزاوجهما جيل تظهر به الصفة السائدة وتورث الصفتان معاً في الجيل الثاني بنسبة ٣ : ١
	إذا تزاوج فردين نقيان مختلفان في زوجين أو أكثر في صفاتهما المتضادة فإن صفتا كل زوج منهما تورث مستقلة عن الأخرى وتظهر في الجيل الثاني بنسبة ٣ : ١

## س ١ أكمل ما يأتى

- ١- تتم تفاعلات الإحلال المزدوج بين ..... الأملاح وتكون مصحوبة بتكوين .....
- ٢- عند تسخين هيدروكسيد النحاس يتحول لونه ..... الى اللون .....
- ٣- عند تفاعل كلوريد الصوديوم مع نترات الفضة يتكون راسب ..... من .....
- ٤- ينحل أكسيد الزئبق ..... الى الزئبق ..... وغاز .....
- ٥- يتفاعل البوتاسيوم مع حمض الهيدروكلوريك ويتكون ملح ..... ويتصاعد غاز .....
- ٦- يتفاعل الصوديوم مع الماء ويتكون ..... ويتصاعد غاز .....
- ٧- عند إمرار غاز الهيدروجين على أكسيد النحاس الساخن يتحول أكسيد النحاس الى مادة .....
- ٨- تقاس شدة التيار الكهربى بجهاز ..... ووحدة ..... بينما فرق الجهد يقاس بجهاز ..... ووحدة ..... بينما المقاومة تقاس بجهاز ..... ووحدة قياس ..... والقوة الدافعة الكهربائية تقاس بوحدة ..... وجهاز .....
- ٩- يسمى قانون مندل الاول بـ ..... بينما القانون الثانى لمندل الثانى يسمى بـ .....
- ١٠- من العوامل المؤثرة فى سرعة التفاعل الكيميائى ..... ، .....
- ١١- تتوقف طبيعة المواد المتفاعلة على ..... ، .....
- ١٢- عملية الأكسدة والاختزال عمليتان .....
- ١٣- سرعة التفاعلات الكيميائية ..... بارتفاع درجة الحرارة .....
- ١٤- من مصادر التيار الكهربى ..... ، .....
- ١٥- من انواع التيار الكهربى ..... ، .....
- ١٦- يتركب الكروموسوم ( الصبغى ) كيميائياً من حمض نووى يسمى ..... مرتبط مع .....
- ١٧- فى تفاعل انحلال خامس اكسيد النيتروجين يكون تركيز الاكسجين فى بداية التفاعل ..... بينما تركيز ثانى أكسيد النيتروجين فى نهاية التفاعل .....
- ١٨- تقاس سرعة التفاعل الكيميائى عملياً بمعدل اختفاء ..... أو ظهور .....
- ١٩- تنتج البطاطا أنزيم ..... الذى يزيد من سرعة تفكك ..... ، .....
- ٢٠- تعتبر صفة القدرة على لف اللسان من لصفات ..... بينما صفة الشعر الناعم من الصفات .....
- ٢١- تقاس سرعة تفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم مع محلول كبريتات النحاس بمعدل اختفاء ..... أو ظهور لون .....
- ٢٢- تتركز ..... ، ..... الذرة فى نواتها .....
- ٢٣- تعد ..... المصدر الذى تستمد الذرة منه قوتها الهائلة المعروفة باسم .....
- ٢٤- ..... ، ..... من العناصر المشعة بينا وحدة قياس الإشعاع الممتص .....
- ٢٥- وضع الزهرة فى نبات البسلة إما ..... أو .....
- ٢٦- يتحكم فى كل صفة وراثية ..... ينزلان أثناء تكوين .....
- ٢٧- تنتج الأعمدة الكهربائية تيار ..... بينما تنتج المولدات الكهربائية .....
- ٢٨- انتزع مندل اسدية الازهار اثناء تجاربة لمنع حدوث ..... بينما غطى الازهار بعد تلقيحها لمنع حدوث .....
- ٢٩- استخدم العالم ..... مصطلح ..... بدل من العمل الوراثي .....
- ٣٠- ينفصل العاملان الورثيان لكل صفة عند تكوين ..... ويتجمعا عند .....
- ٣١- يكون عاملا الصفة الوراثية متشابهين فى الفرد ..... بينما يكون العاملان مختلفان فى الفرد .....
- ٣٢- يتكون جزئ DNA من اجزاء صغيرة تسمى ..... التى يتكون كلاً منها من وحدات بنائية اصغر تسمى .....
- ٣٣- يهتم مشروع ..... بتأثير الطفرات المختلفة على عمل الجينات .....
- ٣٤- تتحول مادة الكاروتين داخل الجسم الى فيتامين ..... الذى قد يؤدى نقصه فى الجسم الى .....
- ٣٥- صفة لو العيون البنية سائدة على صفة لون العيون .....
- ٣٦- فى بداية التفاعل الكيميائى تكون نسبة تركيز المتفاعلات ..... % .....
- ٣٧- انتزع مند اسدية الازهار اثناء تجاربة لمنع حدوث التلقيح ..... بينما غطى مياسم الازهار لمنع حدوث التلقيح .....
- ٣٨- تفاعل حمض مع قلوئ لتكوين ملح وماء يعرف بتفاعل .....
- ٣٩- الممانعة التى يلقاها التيار اثناء مروره فى الموصلات هى .....

## س٣ ما معنى أن

- ١- شدة التيار الكهربى المار فى موصل ١٠ أمبير ؟ كمية الشحنة المارة فى موصل فى الثانية ١٠ كولوم
- ٢- كمية لكهربية المارة فى أسلاك راديو ٢٤٠ كولوم فى زمن دقيقتين ؟ معنى ذلك أن شدة التيار ٢ أمبير
- ٣- فرق الجهد بين طرفي موصل ١٢ فولت ؟ الشغل المبذول لنقل كمية من الشحنة الكهربائية مقدارها ١ كولوم ١٢ فولت
- ٥- القوة الدافعة الكهربائية لعمود جاف ١,٥ فولت ؟
- معنى ذلك أن فرق الجهد بين قطبي العمود فى حالة عدم مرور تيار كهربى ١,٥ فولت
- ٦- مقاومة موصل ٥ أوم ؟ معنى ذلك أن النسبة بين فرق الجهد بين طرفي الموصل وشدة التيار المار به ٥ أوم

## س٦ اختار الإجابة الصحيحة من بين الأقواس

- ١- معظم الكربونات تنحل بالحرارة إلى أكسيد الفلز وغاز ..... (  $\text{CO}_2 - \text{SO}_2 - \text{H}_2 - \text{O}_2$  )
- ٢- الغاز المتصاعد من تفاعل الخارصين مع حمض الكبريتيك المخفف ..... (  $\text{NH}_3 - \text{H}_2 - \text{N}_2 - \text{O}_2$  )
- ٣- تسمى مادة البروفيتامين (أ) باسم ..... ( الكاروتين - الميلانين - الفيتامين - الكلوروفيل )
- ٤- تفاعل الزيت مع الصودا الكاوية لتكوين الصابون ..... ( بطيئة جداً / سريعة / بطيئة / بطيئة نسبياً )
- ٥- إذا انتقل للفرد عاملان أحدهما للصفة السائدة والآخر للصفة المتنحية يكون الفرد الناتج ..... ( نقى للصفة السائدة - نقى للصفة المتنحية - متباين اللاقحة )
- ٦- لاحظ مندل فى تجاربه على نبات البازلاء أن صفة ..... تظهر فى الجيل الثانى بنسبة ٢٥ ٪ عند دراسة كل صفة على حدى ( طول الساق - الأزهار القرمزية - تجعد القرون - الوضع الجانبى للأزهار )
- ٧- الجين الذى يمنع ظهور تأثير الجين الآخر الموجود معه ( القاتل - الهجين - السائد - المتنحى )
- ٨- أي مما يلي من الصفات السائدة فى الإنسان ( الشعر الناعم - لون العيون الزرقاء - عدم وجود النمش )
- ٩- عند تزاوج نبات طويل الساق مع نبات قصير الساق وكان عدد النسل الناتج ٨٠ طويل ، و ٨٠ قصير الساق فإن التركيب الوراثى للنباتين يكون ..... (  $tt \times tt / tt \times Tt / tt \times TT / Tt \times Tt$  )
- ١٠- عند تزاوج ذكر وأنثى تركيبهما الوراثى Aa فإن التركيب الوراثى aa يحتمل ان يظهر فى ابناهما بنسبة ..... ( ٢٥ ٪ - ١٠٠ ٪ - ٥٠ ٪ - ٧٥ ٪ )
- ١١- من العناصر غير المشعة ( الراديوم - اليورانيوم - الحديد )
- ١٢- تتغير قيمة مقاومة موصل كهربياً فى دائرة كهربية عندما نغير ..... ( ابعاد الموصل - شدة التيار - فرق الجهد المكونات الاخرى بالدائرة )
- ١٣- ترجع التأثيرات ..... للإشعاع الى تغير تركيب الكروموسومات الجنسية بالخلايا ( البدنية - الوراثية - الخلوية )
- ١٤- تفاعل برادة الحديد مع حمض الهيدروكلوريك اسرع من تفاعل قطعة مساوية لها فى الكتلة مع نفس كمية الحمض بسبب ( زيادة مساحة السطح / وجود عامل حفاز / زيادة تركيز / لا توجد اجابة )
- ١٥- عند رفع درجة حرارة التفاعل الكيميائى يزداد معدل التفاعل ..... ( لزيادة مساحة السطح العرض للتفاعل / لزيادة عدد الجزيئات / لزيادة عدد التصادمات المحتملة بين الجزيئات / لوجود روابط تساهمية )
- ١٦- تزداد سرعة تفكك فوق اكسيد الهيدروجين بإضافة ( اكسيد المنجنيز / اكسيد الماغنسيوم / ثانى اكسيد المنجنيز )
- ١٧- تعمل الانزيمات على ..... سرعة التفاعل البيولوجية داخل جسم الانسان (زيادة / خفض / ثبات )
- ١٨- تتغير قيمة مقاومة موصل كهربى ما فى دائرة كهربية عندما يتغير ..... ( ابعاد الموصل / شدة التيار المار به / فرق الجهد بين طرفيه / كمية الكهرباء المارة )
- ١٩- اكتشفت ظاهرة النشاط الاشعاعى بواسطة العالم ( بيكوريل - مندل - اوم - امبير )
- ٢٠- من العناصر غير المشعة ..... ( راديوم - يورانيوم - حديد - زركونيوم )
- ٢١- يحدث تدمير الطحال عند تعرض الانسان لجرعة اشعاعية ..... ( كبيرة لفترة قصيرة - صغيرة لفترة زمنية قصيرة - كبيرة لفترة زمنية طويلة - صغيرة لفترة زمنية طويلة )
- ٢٢- ترجع التأثيرات ..... للإشعاع الى التغير فى تركيب الكروموسومات الجنسية بالخلايا ( البدنية - الوراثية - الخلوية )
- ٢٣- يعتبر ..... هو المسئول عن نقل الاكسجين الى جميع خلايا الجسم ( نخاع العظام - هيموجلوبين الدم - الكروموسومات - جميع ما سبق )
- ٢٤- بنيت على نظريات العالم ..... اساس صناعة القنبلة الذرية (على مصطفى مشرفه- اوم - مندل - بيكوريل)

- ٢٥- الصفة التي تختفى في الجيل الاول في تجارب مندل وتعود الى الظهور في الجيل الثانى هي صفة ..... ( سائدة - متنحية - مكتسبة )
- ٢٦- الصفة ..... تكون دائماً نقية ( المكتسبة - الوراثة - السائدة - المتنحية )
- ٢٧- اي مما يلى من الصفات السائدة في الانسان (الشعر الناعم - شحمة الاذن المتصلة - العيون الضيقة - عدم وجود النمش)
- ٢٨- تحمل نواة كل خلية مجموعة كاملة من ..... المسؤولة عن اظهار الصفة الوراثية ( الانزيمات - الطفرات - الجينات - الهرمونات )

## نذكركم

- « مندل :..... مؤسس علم الوراثة » هنرى بيكوريل :..... اكتشف ظاهرة النشاط الاشعاعى
- « واطسون وكريك : تمكنا من اكتشاف الشكل الاساسى لحمض DNA وعمل نموذج له أطلق عليه اللولب المزدوج
- « بيل وتاتوم : ... اكتشفا كيفية تحكم الجينات فى اظهار الصفات الوراثية
- « أوم :..... وضع قانون يوضح العلاقة بين فرق الجهد وشدة التيار ( أثبت ان بينهم علاقة طردية)
- « أشرح كيفية تحكم الجينات فى اظهار الصفات الوراثية لبيل وتاتوم» أشرح تركيب اللولب المزدوج لواطسون وكريك

## ماذا يحدث فى الحالات الآتية

- ١- وضع قطعة صوديوم فى الماء ؟ يتكون هيدروكسيد الصوديوم ويتصاعد غاز الهيدروجين الذى يشتعل بفرقة
- ٢- وضع ( الخارصين- النحاس ) فى محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف ؟
- د - الخارصين يتفاعل ويكون كلوريد الخارصين ويتصاعد الهيدروجين ولا يتفاعل النحاس
- ٣- وضع قطعة من الماغنسيوم فى حوض به كبريتات نحاس زرقاء ؟
- د - يتكون كبريتات الماغنسيوم ويترسب النحاس الاحمر
- ٤- وضع كربونات الصوديوم فى أنبوبة بها حمض الهيدروكلوريك ؟
- د - يحدث فوران ويتصاعد غاز ثانى اكسيد الكربون ويتكون كلوريد الصوديوم والماء
- ٥- اضافة حمض الهيدروكلوريك الى هيدروكسيد الصوديوم ؟
- د - يتكون كلوريد الصوديوم والماء ( يحدث احلال مزدوج ) تفاعل التعادل
- ٦- تعبير التركيب الكيميائى لهيموجلوبين الدم د - يصبح غير قادر على نقل الأكسجين
- ٧- اضافة محلول كلوريد الصوديوم ونترات الفضة ؟ يحدث احلال مزدوج ويتكون راسب ابيض من كلوريد الفضة
- ٨- إمرار غاز الهيدروجين على أكسيد النحاس ؟ د يتأكسد الهيدروجين ويتكون بخار الماء والنحاس الاحمر
- ٩- زيادة كمية الشحنة الكهربائية المارة فى موصل بالنسبة لشدة التيار ؟ د - تزداد شدة التيار الكهربى
- ١٠- زيادة طول السلك المار به تيار كهربى ؟ تزداد المقاومة وتقل شدة التيار الكهربى
- ١١- لقراءة الاميتر الفولتامتر المتصلين بالمصدر الكهربى فى دائرة تحقيق قانون أوم إذا احترقت المقاومة الثابتة
- د - قراءة الاميتر صفر وقراءة الفولتامتر تظل ثابتة
- ١٢- تواجد جين سائد مع جين متنحى د - تظهر الصفة السائدة ويختفى تأثير الجين المتنحى
- ١٣- تزاوج فردان نقيان لصفة القدرة على لف اللسان د - تحمل الافراد الناتجة صفة القدرة على لف اللسان
- ١٤- تلقيح نبات بسلة طويل الساق هجين مع آخر مماثل له د - ينتج ٧٥ % طويل هجين و ٢٥ % قصير
- ١٥- زيادة عدد النيوترونات عن العدد اللازم لاستقرار النواة
- د - يصبح العنصر مشع وينتج اشعاعات بسبب الطاقة الزائدة ويتحول الى عنصر اكثر استقراراً
- ١٦- الاعتماد على الارز كغذاء رئيسى د - فقدان البصر
- ١٧- تعرض الإنسان لجراحة كبيرة من الإشعاع لفترة قصيرة
- د - تدمير ( الجهاز الهضمى - الجهاز العصبى المركزى - الطحال - نخاع العظام )
- ١٨- تعرض الإنسان لجراحة صغيرة من الإشعاع لفترة طويلة
- د - تحدث تأثيرات بدنية - وراثية - خلوية
- ١٩- اضافة مسحوق ثانى أكسيد المنجنيز ( قطعة بطاطا ) الى فوق اكسيد الهيدروجين
- د - يزداد سرعة تكك فوق اكسيد الهيدروجين الى اكسجين وماء



٢٠- توصيل موصلين كهربيين لهما نفس الجهد الكهربى - لا يمر تيار كهربى  
٢١ حدوث تغيير فى تركيب الكروموسومات الجنسية للاباء - ولادة اطفال مشوهة

## وحدات القياس

وحدة القياس	الكمية	وحدة القياس	الكمية
فولت = جول / كولوم	فرق الجهد	الأمبير = كولوم / ثانية	شدة التيار
الجول	الشغل	الكولوم	كمية الكهربائية
الاموم = فولت / أمبير	المقاومة	الثانية	الزمن

## قوانين اهمية

### فرق الجهد

فرق الجهد (ج) =  $\frac{\text{الشغل المبذول (شغ)}}{\text{مقدار الشحنة الكهربائية (ك)}}$

$$\frac{\text{الفولت}}{\text{الكولوم}} = \text{الجول}$$

$$\text{ج} = \frac{\text{شغ}}{\text{ك}}$$

### شدة التيار

شدة التيار (ت) =  $\frac{\text{مقدار الشحنة الكهربائية (ك)}}{\text{زمن سريان الشحنة الكهربائية (ز)}}$

$$\frac{\text{ت}}{\text{ز}} = \text{ك}$$

$$\frac{\text{الأمبير}}{\text{الثانية}} = \text{الكولوم}$$

القوة الدافعة الكلية للتوصيل على التوالي =  $ق_1 + ق_2 + ق_3 + \dots$

ك . د . ك =  $ق_1 + ق_2 + ق_3 + \dots$   
أو ك . د . ك =  $ق_1 \times ن$  ( فى حالة الأعمدة المتماثلة )  
القوة الدافعة الكهربائية المتصلة أعمدها على التوالي =  
مجموع القوة الدافعة الكهربائية للأعمدة المكونة لبطارية

المقاومة الكهربائية ( مقاومة موصل )

المقاومة (م) =  $\frac{\text{فرق الجهد (ج)}}{\text{شدة التيار الكهربى (ت)}}$

$$\frac{\text{الاموم}}{\text{الأمبير}} = \frac{\text{الفولت}}{\text{الأمبير}}$$

$$\frac{\text{م}}{\text{ت}} = \frac{\text{ج}}{\text{ت}}$$

القوة الدافعة الكهربائية الكلية للتوصيل على التوازي =  $ق_1$

ك . د . ك =  $ق_1$   
القوة الدافعة الكهربائية المتصلة أعمدها على التوازي =  
القوة الدافعة الكهربائية للعمود الواحد

## نتائج مسائل الوراثة ونسبها ( القانون الاول )

$$Bb \times bb$$

متنحى + هجين

٥٠% سائد ٥٠% متنحى  
١ : ١

$$Bb \times Bb$$

هجين + هجين

٣ سائد : ١ متنحى  
٧٥% : ٢٥%

$$BB \times bb$$

نقى للصفة السائدة + نقى للصفة المتنحية

١٠٠% هجين  
(تظهر الصفة السائدة)

### س ١ أذكر بعض استخدامات التفاعلات الكيميائية ؟

- ١- احتراق البنزين ينتج عنه طاقة تستخدم في تحريك السيارة
- ٢- إنتاج غذاء النبات ( وينتج من عملية البناء الضوئي )
- ٣- العمليات الصناعية (إنتاج الأدوية والألياف الصناعية)

### س ٢ وضح أثر الحرارة على كلا من

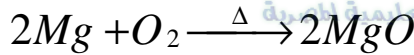
- ١- أكسيد الزئبق
- ٢- كربونات النحاس
- ٣- كبريتات النحاس
- ٤- هيدروكسيد النحاس
- ٥- نترات الصوديوم
- ٦- كربونات الكالسيوم

### \* ما هي طرق الوقاية من التلوث الإشعاعي

- ح - ١- مراعاة عدم التعرض للأشعاعات النووية
  - ٢- ارتداء الملابس الوقائية عند التعامل مع الإشعاعات النووية
  - ٣- دفن النفايات الذرية بعيداً عن مجرى المياه الجوفية ومناطق حدوث الزلازل
  - ٤- دفن النفايات في اعماق باطن الأرض حسب قوتها
- \* كيف تكشف عن الغازات الآتية** ( الهيدروجين - الأكسجين - ثاني أكسيد الكربون )
- ١- الهيدروجين شتعل بفرقه
  - ٢- الأكسجين يزيد من اشتعال الشظية
  - ٣- ثاني أكسيد الكربون يعكر ماء الجير الرائق

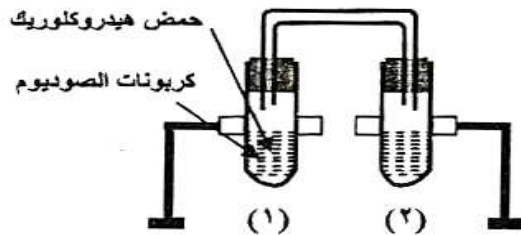
### \* اذكر خصائص العوامل الحفازة

- ١- يغير من سرعة التفاعل دون تن يؤثر على بدء او إيقاف التفاعل
- ٢- كمية قليلة تكفي لإتمام التفاعل
- ٣- يقلل من الطاقة اللازمة لإتمام التفاعل
- ٤- يرتبط بالمتفاعلات في بداية التفاعل وينفصل عنها عند تكوين النواتج
- ٥- لا يحدث له تغيير في خواصه الكيميائية او كتلته



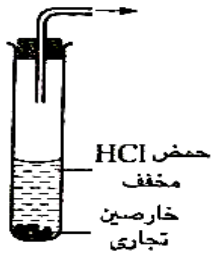
### أجب عما يأتي في التفاعل الآتي

- ١- تحدث له عملية أكسدة لأنه.....
- ٢- تحدث له عملية اختزال لأنه.....
- ٣- يسمى عامل مختزل
- ٤- يسمى عامل مؤكسد



### في الشكل الموضح :

- ١- أكتب معادلة التفاعل في الأنبوبة رقم (١) ؟ .....
- ٢- ما أسم الغاز المتصاعد من التفاعل ؟....
- ٣- ما أسم الكاشف المستخدم في الأنبوبة رقم (٢) ؟ .....



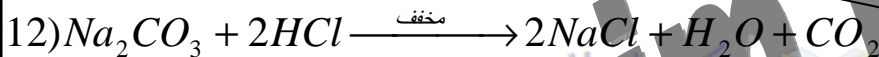
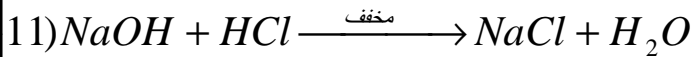
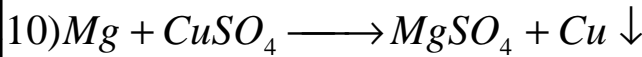
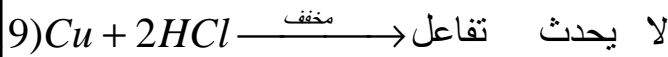
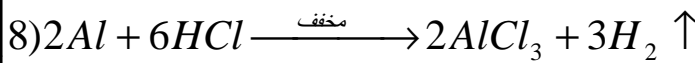
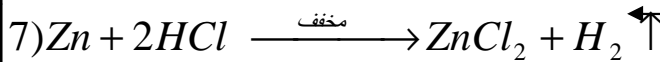
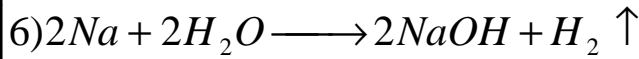
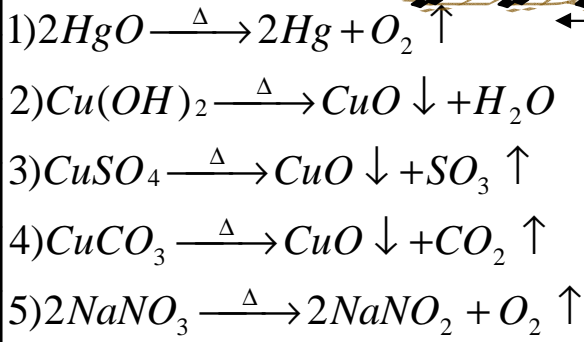
### في الشكل المقابل :

- ١- أكتب معادلة التفاعل الكيميائية الدالة على هذا التفاعل ؟
- ٢- ما نوع التفاعل الحادث ؟
- ٣- ما أثر تقريب ثقب مشتعل من فوهة الأنبوبة الجانبية
- ٤- ماذا يحدث في حالة استبدال الخارصين بالنحاس ؟ مع التعليل .
- ٥- ما هو الغاز الناتج عن استبدال الخارصين بملح كربونات الصوديوم ؟

# التفاعلات الكيميائية



## ١- تفاعلات الانحلال الحراري



## ٢- تفاعلات الإحلال البسيط

حمض + قلوي

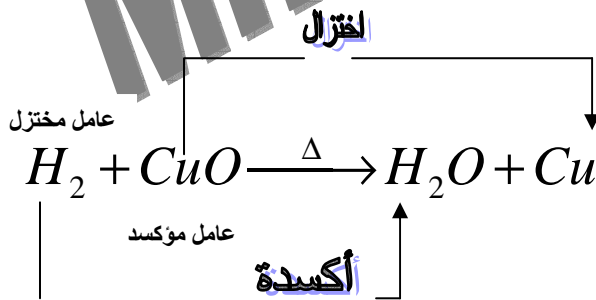
تفاعل الأملاح مع الأحماض

تفاعل محاليل الأملاح مع بعضها

٤- تفاعلات الإحلال المزدوج

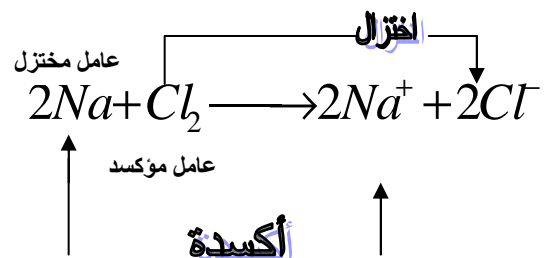
## الأكسدة والاختزال

### ١ المفهوم التقليدي



✳ عند إمرا غاز الهيدروجين على أكسيد النحاس الأسود يتكون بخار الماء والنحاس الأحمر

### المفهوم الحديث



العامل المختزل	الاختزال	العامل المؤكسد	الأكسدة	وجه المقارنة
تتزعج	تقص	تعطي	زيادة	الأكسجين
تعطي	زيادة	تتزعج	نقص	الهيدروجين
فقد	اكتساب	اكتساب	فقد	الالكترونات

المفهوم	التعريف
	الخلايا التناسلية التي تحمل العوامل الوراثية لكلا من الأبوين مثل ( الحيوانات المنوية - حبوب اللقاح - البويضة )
	تفاعلات يتم فيها تبادل مزدوج بين شقي (ايونات) مركبين لينتج مركبين جديدين
	شدة التيار الكهربى الناتج عن مرور كمية من الكهربائية عبر مقطع موصل فى الثانية الواحدة
	الشحنة المنقولة بتيار شدته ١ أمبير فى الثانية الواحدة
	فرق الجهد بين طرفي موصل عندما يبذل شغل قدرة ١ جول لنقل كمية من الكهربائية مقداره واحد كولوم بين طرفي هذا الموصل
	الفرق فى الجهد بين قطبي المصدر الكهربى فى حالة عدم مرور التيار الكهربى فى الدائرة الكهربائية
	الممانعة التى يلاقيها التيار الكهربى أثناء مروره فى الموصلات الكهربائية
	الفرد الذى يحمل زوج من الجينات المتماثلة سواء كانا سائدين او متنحيين
	الجين الذى يؤدى وجوده مع جين سائد مثله او جين متنحى الى ظهور الصفة السائدة
	تفاعلات تتحل فيها جزيئات بعض المواد (المركبات ) عند تسخينها إلى درجات حرارة كبيرة وتتفكك إلى جزيئات صغيرة ابسط منها ( أو عناصرها الأولية )
	تفاعلات كيميائية يتم فيها إحلال عنصر محل عنصر آخر موجود فى محلول احد أملاحه
	تفاعلات يتم فيها تبادل مزدوج بين شقي (ايونات) مركبين لينتج مركبين جديدين
	المقاومة التى يمكن تغيير قيمتها لضبط شدة التيار وفرق الجهد فى الأجزاء المختلفة فى الدائرة الكهربائية
	مقاومة موصل يسمح بمرور تيار كهربى خلاله شدته ١ أمبير عندما يكون فرق الجهد بين طرفية ١ فولت
	ترتيب العناصر القلزية تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائى ويحل العنصر الأكثر نشاطاً محل العنصر الأقل نشاطاً .
	مادة تزيد من سرعة التفاعل الكيميائى دون ان تتغير
	انزيم يوجد فى البطاطا يحفز انحلال فوق اكسيد الهيدروجين
	وحدة قياس الاشعاع المتص
	تغيرات تحدث فى تركيب خلايا الجسم نتيجة التعرض لجرعات اشعاعية
	تغيرات تحدث فى الكروموسومات الجنسية للإباء وتؤدى الى ولادة اطفال مشوهة
	اجهزة تتحول فيه الطاقة الحركية الى طاقة كهربية
	اجهزة تتحول فيها الطاقة الكيميائية الى طاقة كهربية
	كمية فيزيائية وحدة قياسها تكافئ فولت × كولوم
	يتركب كيميائياً من حمض نووى يسمى DNA مندمجه مع بروتين
	اجزاء من DNA موجودة بالكروموسومات يمكن ان تتحكم فى اظهار الصفات الوراثية للفرد
	الخريطة الوراثية للجينات الموجودة بالكروموسومات البشرية
	العناصر التى تحتوى انوية ذراتها على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم لاستقرار



أذكر وظيفة كلا من	الاهمية
الريوستات	التحكم فى شدة التيار المار وبالتالي فى فرق الجهد والمقاومة
الاميتر	قياس شدة التيار الكهربى
الفولتاميتير	قياس فرق الجهد أو القوة الدافعة الكهربائية
الاووميتر	قياس المقاومة الكهربائية
المولدات الكهربائية	توليد تيار متردد ( تحويل الطاقة الحركية الى طاقة كهربية )
الخلايا الكهروكيميائية	توليد تيار مستمر (تحويل الطاقة الكيميائية الى طاقة كهربية)
التيار المتردد	تشغيل معظم الاجهزة الكهربائية - اضاءة المنازل والشوارع
التيار المستمر	تشغيل بعض الاجهزة الكهربائية - الطلاء بالكهربية
توصيل الاعمدة على التوازي	الحصول على اكبر قوة دافعة كهربية
توصيل الاعمدة على التوالي	الحصول على اقل قوة دافعة كهربية
أهمية القوى النووية فى الطب : فى الصناعة :	*تشخيص وعلاج بعض الامراض كا السرطان *الكشف عن عيوب الصناعة وتحوسل الرمال الى شرائح سيلكون المستخدمة فى صناعة اجزاء الكمبيوتر تستخدم كوقود للصواريخ التى تجوب الفضاء *قتل الآفات وتحسين السلالات البخار الناتج من تسخين الماء يدير التوربينات وينتج كهرباء
المحلول الكهربى	رفع او خفض الجهد الكهربى
جهاز التغذية الكهربائية غير المنقطعة	إمداد الاجهزة الكهربائية بالتيار الكهربى عند انقطاعه
العامل المساعد ( العامل الحفاز)	يغير من سرعة التفاعل الكيميائى دون ان يتغير
الانزيمات	تعمل كعوامل حفازة فى زيادة سرعة التفاعلات ( الحيوية )
ثانى اكسيد المنجنيز	البيولوجية فى جسم الكائن الحى
انزيم الاوكسيديز	زيادة سرعة تفكك فوق اكسيد الهيدروجين الى ماء واكسجين
الجينات	زيادة سرعة تفكك فوق اكسيد الهيدروجين الى ماء واكسجين
DNA	اظهار الصفات الوراثية
	يحمل المعلومات الوراثية للكائن الحى



أهم المصطلحات

- \* مادة كيميائية تغير من معدل التفاعل الكيميائى دون أن تتغير
- [ العامل الحفاز ]
- \* تفاعلات كيميائية يقوم فيها العامل الحفاز بزيادة سرعة التفاعل الكيميائى
- [ تفاعلات الحفز الموهب ]
- \* تفاعلات كيميائية يقوم فيها العامل الحفاز بخفض سرعة التفاعل الكيميائى
- [ تفاعلات الحفز السالب ]
- \* مواد كيميائية ينتجها جسم الكائن الحى تعمل كعوامل حفازة فى تسريع التفاعلات البيولوجية "الحيوية"
- [ الانزيمات ]
- \* إنزيم يوجد فى البطاطا يحفز عملية انحلال فوق أكسيد الهيدروجين
- [ إنزيم الأوكسيداز ]
- \* علبة معدنية توجد فى السيارات الحديثة لمعالجة الغازات الضارة الناتجة من احتراق الوقود قبل طردها
- [ المحول الحفاز ]
- \* المادة التى توجد فى المحلول بكمية أقل
- [ المذاب ]
- \* المادة التى توجد فى المحلول بكمية أكبر
- [ المذيب ]
- \* خليط متجانس التركيب والخواص يتكون من مادتين أو أكثر غير متجانسين كيميائيا
- [ المحلول ]
- \* مخلوط لا يمكن التمييز بين مكوناته لتوزيع جزيئات المذاب فى المذيب بطريقة منتظمة فى جميع أجزائه
- [ المخلوط المتجانس ]
- \* مخلوط قد يمكن التمييز بين مكوناته بالعين المجردة لتوزيع الجزيئات فيه بطريقة غير منتظمة
- [ المخلوط غير المتجانس ]
- \* المحلول الذى يمكن إذابة كمية إضافية من المادة المذابة فيه عند درجة حرارة معينة
- [ المحلول غير المشبع ]
- \* المحلول الذى لا يمكن إذابة كمية إضافية من المادة المذابة فيه دون تغيير فى درجة الحرارة
- [ المحلول المشبع ]
- \* المحلول الذى يقبل إذابة كمية إضافية من المادة المذابة فيه عند رفع درجة حرارته
- [ المحلول فوق المشبع ]
- \* مادة يحتوى محلولها المائى على أيونات الهيدروجين الموجبة (H<sup>+</sup>)
- [ الحمض ]
- \* مادة يحتوى محلولها المائى على أيونات الهيدروكسيد السالبة (OH<sup>-</sup>)
- [ القاعدة ]
- \* مادة كيميائية تنتج من تفاعل حمض مع قلوئى "قاعدة"
- [ الملاح ]
- \* تدفق الشحنات الكهربائية "الالكترونات السالبة" بانتظام فى اتجاه معين خلال الموصلات المعدنية "الأسلاك"
- [ التيار الكهربى ]
- \* كمية الكهرباء "الشحنة الكهربائية" المتدفقة عبر مقطع من موصل فى زمن قدره ١ ثانية
- [ شدة التيار ]
- \* شدة التيار الناتج عن مرور كمية من الكهرباء مقدارها ١ كولوم عبر مقطع من موصل فى زمن قدره ١ ثانية
- [ الأمبير ]

- \* كسر الروابط الموجودة فى جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة فى جزيئات المواد الناتجة من التفاعل
- [ التفاعل الكيميائى ]
- \* تفاعلات كيميائية يتم فيها تفكك جزيئات بعض المركبات الكيميائية بالحرارة إلى عناصرها الأولية أو إلى مركبات أبسط منها
- [ تفاعلات الانحلال الحرارى ]
- \* تفاعلات كيميائية يتم فيها إحلال عنصر نشط محل عنصر آخر أقل منه نشاطا فى مركب آخر
- [ تفاعلات الإحلال ]
- \* ترتيب العناصر الفلزية ترتيبا تنازليا حسب نشاطها الكيميائى
- [ منسلسلة النشاط الكيميائى ]
- \* تفاعلات كيميائية يتم فيها إحلال عنصر أكثر نشاطا محل آخر أقل نشاطا فى أحد مركباته
- [ تفاعلات الإحلال البسيط ]
- \* تفاعلات كيميائية يتم فيها تبادل مزدوج بين شقى "أيونى" مركبين مختلفين لتكوين مركبين جديدين
- [ تفاعلات الإحلال المزدوج ]
- \* تفاعل حمض مع قلوئى لتكوين ملح وماء
- [ تفاعل التعادل ]
- \* عملية كيميائية تؤدى لزيادة الأكسجين فى المادة أو نقص الهيدروجين فيها
- [ الأكسدة ]
- \* عملية كيميائية تفقد فيها ذرة العنصر إلكترونات أو أكثر
- [ الأكسدة ]
- \* عملية كيميائية تؤدى لنقص الأكسجين فيها أو زيادة الهيدروجين فى المادة
- [ الاختزال ]
- \* عملية كيميائية تكتسب فيها ذرة العنصر إلكترونات أو أكثر
- [ الاختزال ]
- \* المادة التى تمنح الأكسجين أو تنتزع الهيدروجين أثناء التفاعل الكيميائى
- [ العامل المؤكسد ]
- \* المادة التى تكتسب إلكترونات أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى
- [ العامل المؤكسد ]
- \* المادة التى تنتزع الأكسجين أو تمنح الهيدروجين أثناء التفاعل الكيميائى
- [ العامل المختزل ]
- \* المادة التى تفقد إلكترونات أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى
- [ العامل المختزل ]
- \* التغير فى تركيز المواد المتفاعلة أو المواد الناتجة فى وحدة الزمن
- [ سرعة التفاعل الكيميائى ]
- \* مركبات تتفكك تلقائيا عند ذوبانها فى الماء إلى أيونات وتكون تفاعلاتها سريعة
- [ المركبات الأيونية ]
- \* مركبات لا تتفكك عند ذوبانها فى الماء إلى أيونات وتتواجد على هيئة جزيئات وتكون تفاعلاتها بطيئة
- [ المركبات التساهمية ]



[ الريم ]

[ النواة ]

\* ارتفاع كمية الإشعاعات النووية وزيارة نوعيتها في البيئة

[ التلوث الإشعاعي ]

\* مفاعل نووي روسي انفجر عام ١٩٨٦م مسببا تلوث إشعاعي ضخم

[ مفاعل تشيرنوبل ]

\* الصفات القابلة للانتقال من جيل إلى آخر [ الصفات الوراثية ]

\* الصفات غير القابلة للانتقال من جيل إلى آخر [ الصفات المكتسبة ]

\* علم يبحث في انتقال الصفات الوراثية من جيل لآخر وذلك بدراسة أوجه

التشابه والاختلاف بين الآباء والأبناء [ علم الوراثة ]

\* عند تزاوج فردين يحمل كلا منهما صفة وراثية نقية مضادة للصفة التي

يحملها الآخر فإن الأفراد الناتجة تظهر عليها الصفة السائدة

[ مبدأ السيادة النامة ]

\* إذا اختلف فردان نقيان في زوج من صفاتهما المتضادة "المتقابلة" فإنهما

ينتجان عند تزاوجهما جيلا به صفة أحد الفردين فقط "الصفة السائدة"

ثم تورث الصفتان معا في الجيل الثاني بنسبة ٣ : ١ "سائدة" : ١ "متنحية"

[ القانون الأول لملد " قانون انجزال العوامل " ]

\* إذا تزاوج فردان نقيان مختلفان في زوجين أو أكثر من صفاتهما المتضادة

"المتقابلة" فإن صفات كل زوج منهما تورث مستقلة وتظهر في الجيل الثاني

بنسبة ٣ : ١ "صفة سائدة" : ١ "صفة متنحية"

[ القانون الثاني لملد " قانون التوزيع الحر للعوامل " ]

\* الصفة التي تظهر عند اجتماع جينين متماثلين للصفة السائدة أو جين

للصفة السائدة مع جين للصفة المتنحية [ الصفة السائدة ]

\* الصفة التي لا تظهر إلا عند اجتماع جينين متماثلين للصفة المتنحية

[ الصفة المتنحية ]

\* الفرد الذي يحمل زوج متماثل من الجينات سواء كانا سائدين أو متنحيين

[ الفرد النقي ]

\* الفرد الذي يحمل زوج متباين من الجينات أحدهما سائد والآخر متنحي

[ الفرد الهجين ]

\* أجزاء من الحمض النووي DNA مسؤولة عن إظهار الصفات الوراثية

[ الجينات ]

\* تغير في طبيعة الجينات التي تتحكم في ظهور الصفات الوراثية مما يؤدي

إلى تغير هذه الصفات [ الطفرة ]

\* تغير في التركيب الكيميائي لجين واحد أو أكثر يؤدي إلى تغير الصفة

الوراثية الناتجة عن هذا الجين [ الطفرة الجينية ]

\* طفرة يتحكم الإنسان في حدوثها للحصول على صفات مرغوبة فيها

[ الطفرة المسنحدة ]

\* شدة التيار الكهربائي المار في موصل مقاومته ١ أوم عندما يكون فرق الجهد

بين طرفيه ١ فولت [ الأمبير ]

\* كمية الكهرباء المنقولة بتيار ثابت شدته ١ أمبير في زمن قدره ١ ثانية

[ الكولوم ]

\* حالة الموصل الكهربائية التي تبين انتقال الكهرباء منه أو إليه إذا ما وصل

بموصل آخر [ الجهد الكهربائي ]

\* مقدار الشغل المبذول لنقل كمية من الكهرباء مقدارها ١ كولوم بين طرفي

هذا الموصل [ فرق الجهد ]

\* فرق الجهد بين طرفي موصل عند شغل مقداره ١ جول لنقل كمية من

الكهرباء مقدارها ١ كولوم بين طرفيه [ الفولت ]

\* فرق الجهد بين طرفي موصل مقاومته ١ أوم يمر خلاله تيار كهربائي شدته

١ أمبير [ الفولت ]

\* فرق الجهد بين قطبي المصدر الكهربائي في الدائرة الكهربائية المفتوحة

"لا يمر بها تيار كهربائي" [ القوة الدافعة الكهربائية ]

\* الممانعة التي يلقاها التيار الكهربائي أثناء سريانه في الموصل

[ الممانعة الكهربائية ]

\* النسبة بين فرق الجهد بين طرفي موصل وشدة التيار الكهربائي المار به

[ الممانعة الكهربائية ]

\* تتناسب شدة التيار الكهربائي المار في موصل تناسباً طردياً مع فرق الجهد

بين طرفي هذا الموصل عند ثبوت درجة الحرارة [ قانون اهم ]

\* مقاومة موصل كهربائي يسمح بمرور تيار كهربائي خلاله شدته ١ أمبير

عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه ١ فولت [ الأوم ]

\* الجهاز المستخدم لقياس شدة التيار الكهربائي المار في موصل [ الأميتر ]

\* خلايا تتحول فيها الطاقة الكيميائية إلى كهربائية [ خلايا كهروكيميائية ]

\* أجهزة تتحول فيها الطاقة الحركية إلى كهربائية [ المولدات الكهربائية ]

\* تيار كهربائي ثابت الشدة والاتجاه [ تيار مستمر ]

\* تيار متغير الشدة والاتجاه يمكن نقله لمسافات طويلة [ تيار متردد ]

\* عمودين أو أكثر متصلين معا بطريقة ما في الدوائر الكهربائية [ البطارية ]

\* القوى اللازمة لربط مكونات النواة ببعضها [ قوى الترابط النووي ]

\* عناصر تحتوي أنويتها على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم

للاستقرارها [ العناصر المشعة ]

\* عملية تحول ذرات بعض العناصر المشعة الموجودة في الطبيعة للوصول إلى

تركيب أكثر استقرارا [ ظاهرة النشاط الإشعاعي ]

\* الطاقة النووية المنطلقة من التفاعلات النووية التي تجري في المفاعلات

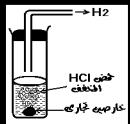
النووية أو القنابل الذرية [ النشاط الإشعاعي الصناعي ]

\* التغيرات التي تطرأ على جسم الكائن الحي ذاته نتيجة التعرض

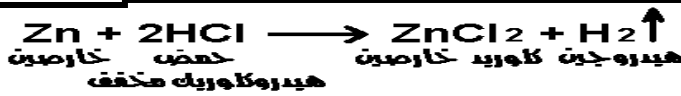
للإشعاعات [ التأثيرات البدنية للتلوث الإشعاعي ]



\* نصاعد فقاعات غازية عند وضع قطعة خارصين في حمض



الهيدروكلوريك المخفف ؟ يحل الخارصين محل هيدروجين حمض الهيدروكلوريك وينتج كلوريد الخارصين وهيدروجين

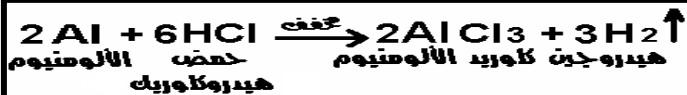


\* حدوث فوران " فقاعات غازية " عند وضع شريط الألومنيوم

في حمض الهيدروكلوريك المخفف ؟

يحل الألومنيوم محل هيدروجين حمض الهيدروكلوريك المخفف

لأنه أنشط منه كيميائياً وينتج كلوريد الألومنيوم وهيدروجين



\* لا يتفاعل النحاس مع حمض الهيدروكلوريك المخفف ؟

لأن النحاس يلي الهيدروجين في متسلسلة النشاط الكيميائي فلا يحل محل

هيدروجين الأحماض المخففة

\* يتفاعل الخارصين مع حمض الهيدروكلوريك المخفف بينما

لا يتفاعل النحاس مع نفس الحمض ؟

لأن الخارصين يسبق الهيدروجين في متسلسلة النشاط الكيميائي فيحل

محل هيدروجين الحمض بينما النحاس يليه فلا يحل محله

\* يتأخر الألومنيوم عن الخارصين عند التفاعل مع حمض

الهيدروكلوريك بالرغم من أنه أنشط ؟

لوجود طبقة من أكسيد الألومنيوم على سطح الألومنيوم تؤخر بدء

التفاعل حتى تتآكل هذه الطبقة أولاً

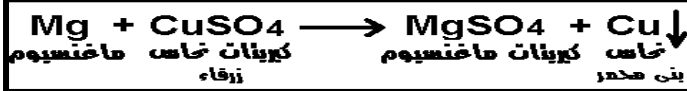
\* اخفاء لون كبريتات النحاس بعد وضع قطع الماغنسيوم به ؟

\* تكون راسب بني محمر عند إضافة الماغنسيوم إلى محلول

كبريتات النحاس ؟

يحل الماغنسيوم محل النحاس في محلول كبريتات النحاس "الزرقاء"

وينتج كبريتات ماغنسيوم و يترسب النحاس "بني محمر"



\* يمكن للماغنسيوم أن يحل محل النحاس في محاليل أملاحه

بينما لا يحدث العكس ؟

لأن الماغنسيوم يسبق النحاس في متسلسلة النشاط الكيميائي فيحل محله

في محاليل أملاحه بينما النحاس يليه فلا يحل محله

\* عدم حفظ محلول نترات الفضة في أواني من الألومنيوم ؟

لأن الألومنيوم يسبق الفضة في متسلسلة النشاط الكيميائي فيحل محلها

في محاليل أملاحها مما يؤدي إلى تآكل الأواني

\* خريطة وراثية تتضمن جميع الجينات الموجودة بالكروموسومات البشرية

[ الجينوم البشري ]

\* مواد "رسائل" كيميائية تنظم وتنسق معظم الأنشطة والوظائف الحيوية

[ الهرمونات ]

في جسم الكائن الحي

\* غدد لا قنوية تصب إفرازاتها من الهرمونات في الدم مباشرة

[ الغدد الصماء ]

\* زيادة أو نقص إفراز أحد الهرمونات نتيجة عمل الغدة الصماء المسؤولة

[ الخلل الهرموني ]

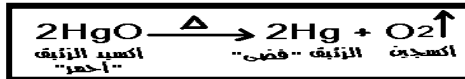
عنه بشكل غير طبيعي

## أهم التعليقات

\* ظهور لون فضي عند تسخين أكسيد الزئبق ؟

لأنه أكسيد الزئبق "الأحمر" بالحرارة إلى الزئبق "فضي اللون" الذي

يترسب والأكسجين



\* تحول هيدروكسيد النحاس الأزرق بالنسخين إلى اللون الأسود ؟

لأنه هيدروكسيد النحاس "الأزرق" بالحرارة إلى أكسيد نحاس

"الأسود" وبخار ماء



\* نكون مادة سوداء عند تسخين كربونات النحاس الخضراء ؟

لأنه كربونات النحاس "الخضراء" بالحرارة إلى أكسيد نحاس "الأسود"

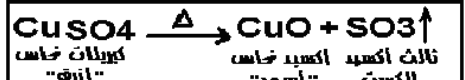
و ثاني أكسيد الكربون



\* يتحول لون كبريتات النحاس الزرقاء بالنسخين إلى الأسود ؟

لأنه كبريتات النحاس "الزرقاء" بالحرارة إلى أكسيد نحاس "الأسود" و

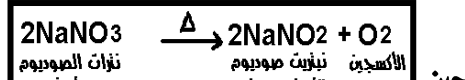
ثالث أكسيد الكبريت



\* يتحول لون نترات الصوديوم البيضاء بالنسخين إلى اللون

الأيض المصفر ؟ لأن نترات الصوديوم "البيضاء" بالحرارة إلى

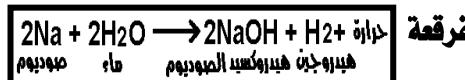
نيتريت الصوديوم



\* لا نطفأ حرائق الصوديوم بالماء ؟

يحل الصوديوم محل هيدروجين الماء وينتج هيدروكسيد الصوديوم

وهيدروجين يشتعل بفرقة



\* لابد من استخدام قطعة صغيرة عند إجراء تفاعل الصوديوم

مع الماء ؟ لأن التفاعل يصاحبه فرقة شديدة واشتعال

\* تفاعل البوتاسيوم مع الماء أكثر شدة من تفاعل الصوديوم مع

الماء ؟ لأن البوتاسيوم يسبق الصوديوم في متسلسلة النشاط الكيميائي

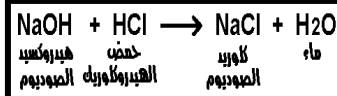


\* حدوث تفاعلات الإحلال البسيط ؟

لوجود عناصر أكثر نشاطا تحل محل عناصر أخرى أقل نشاطا

\* ماذا يحدث عند : إضافة حمض الهيدروكلوريك مع هيدروكسيد

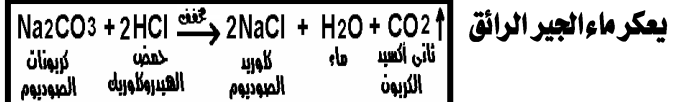
الصوديوم ؟ يتفاعل حمض الهيدروكلوريك مع هيدروكسيد الصوديوم



\* ماذا يحدث عند : إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى ملح كربونات

الصوديوم ؟ يتفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع ملح كربونات

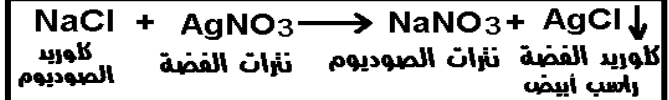
الصوديوم وينتج كلوريد الصوديوم وماء وثاني أكسيد الكربون الذي



\* نكون راسب أبيض عند إضافة محلول نترات الفضة إلى محلول

كلوريد الصوديوم ؟ يتفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نترات

الفضة مكونا محلول نترات الصوديوم وكلوريد الفضة "راسب أبيض"



\* عملينا الأكسدة والاختزال عملينان متلازمان تحدثان في نفس

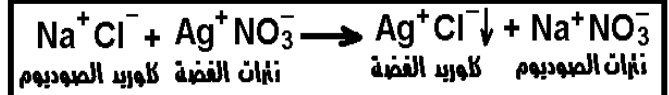
الوقت ؟

لأن عدد الإلكترونات التي يكتسبها العامل المؤكسد في عملية الاختزال

يساوي عدد الإلكترونات التي يفقدها العامل المختزل في عملية الأكسدة

\* يعد تفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نترات الفضة

من التفاعلات السريعة ؟ لأنه يتم بين أيونات



\* ذوبان ملح الطعام في الماء أسرع من ذوبان السكر في الماء ؟

لأن السكر من المركبات التساهمية التي لا تتفكك أيونيا ويكون

التفاعل بين الجزيئات بينما ملح الطعام من المركبات الأيونية

التي تتفكك أيونيا ويكون التفاعل بين الأيونات وبعضها

\* التفاعلات بين المركبات الأيونية سريعة ؟

لأنها تتفكك أيونيا ويكون التفاعل بين الأيونات وبعضها

\* التفاعلات بين المركبات التساهمية بطيئة ؟

لأنها لا تتفكك أيونيا وتكون التفاعلات بين جزيئات المركبات التساهمية

\* معدل تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع برادة الحديد أسرع منه

مع قطعة حديد مساوية لها في الكتلة ؟

لأن مساحة سطح برادة الحديد المعرض للتفاعل مع الحمض أكبر من

مساحة سطح قطعة الحديد

\* يستخدم النيكل أجزا في هدرجة الزيوت بدلا من قطع النيكل ؟

لأن سرعة التفاعل الكيميائي تزداد بزيادة مساحة السطح المعرض له

\* معدل احتراق سلك تنظيف الألومنيوم في مخبر به أكسجين

نقى أسرع منه في أكسجين الهواء الجوي ؟

لزيادة تركيز الأكسجين في المخبر عنه في الهواء الجوي

\* تفاعل شريط اماغنسيوم مع حمض مركز أسرع من تفاعله

مع حمض مخفف ؟

\* تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بزيادة تركيز المواد المتفاعلة ؟

لزيادة عدد الجزيئات المتفاعلة وزيادة عدد التصادمات المحتملة

بين الجزيئات

\* تزداد سرعة التفاعل الكيميائي برفع درجة الحرارة ؟

لزيادة طاقة حركة الجزيئات المتفاعلة وبالتالي زيادة عدد التصادمات

المحتملة بين الجزيئات

\* رفع درجة الحرارة يؤدي إلى طهي الطعام بسرعة ؟

لأن سرعة تفاعل الطهي تزداد بارتفاع درجة الحرارة

\* نستخدم التلاجة في حفظ الأغذية ؟

لأن تبريد الطعام يبطئ من سرعة التفاعلات الكيميائية

التي تحدثها البكتيريا والتي تسبب فساد الطعام

\* سرعة فساد الأطعمة في الصيف ؟

لأن زيادة الحرارة تزيد من سرعة التفاعلات الكيميائية

التي تحدثها البكتيريا والتي تسبب فساد الطعام

\* استخدام العوازل المساعدة في بعض التفاعلات الكيميائية ؟

لزيادة سرعة التفاعلات الكيميائية غالبا "حفز موجبا"

وأحيانا لتقليل سرعتها "حفز سالبا"

\* إضافة مسحوق ثاني أكسيد المنجنيز إلى محلول

فوق أكسيد الهيدروجين يزيد الفقاعات المتصاعدة ؟

لأن ثاني أكسيد المنجنيز عامل حفاز يزيد من سرعة تفكك

فوق أكسيد الهيدروجين إلى ماء وأكسجين في تفاعل حفز موجب

\* للإنزيمات أهمية بالغة للإنسان ؟

لأن بدونها لا يستطيع الإنسان التنفس والهضم أو الحركة

\* إضافة قطعة من البطاطا إلى محلول

فوق أكسيد الهيدروجين يزيد من سرعة التفاعل ؟

لأن أنزيم الأوكسيديز الذي تنتجه البطاطا يزيد من

سرعة تفكك فوق أكسيد الهيدروجين إلى ماء وأكسجين

\* عند إذابة السكر في الماء يعتبر السكر هو المذاب والماء هو المذيب ؟

لأن السكر يوجد في المحلول بكمية أقل والماء يوجد في المحلول بكمية أكبر

- \* الهوسادة الهوائية في السيارات الحديثة من وسائل الأمان ؟
- لأنها تحمي السائق من أخطار الاصطدام بعجلة القيادة أو الزجاج الأمامي عند حدوث اصطدام أو انخفاض سريع ومفاجئ في سرعة السيارة
- \* النحاس فلز جيد التوصيل للكهرباء ؟
- لضعف قوى التجاذب الكهربى بين نواة ذرته وإلكترونات تكافؤة
- \* لا يثار عدد الإلكترونات السارية فى دائرة كهربية بإضاءة مصباح المنصل بها ؟
- لأن عدد الإلكترونات الحرة المتدفقة من إحدى قطبي المصدر الكهربى يساوى عدد الإلكترونات العائدة إلى القطب الآخر
- \* يوصل الأميتر فى الدائرة الكهربية ؟
- لقياس شدة التيار الكهربى المار فى الدائرة
- \* لا ينقل التيار الكهربى من موصل جهده ٢٠ فولت إلى آخر جهده ٢٥ فولت ؟
- لأن التيار الكهربى يتدفق من الموصل ذو الجهد الأعلى إلى الموصل ذو الجهد الأقل ويستمر ذلك حتى يصبح فرق الجهد = صفر
- \* يوصل طرفى الفولتميتر بقطبي البطارية فى الدائرة الكهربية ؟
- لقياس القوة الدافعة الكهربية للبطارية
- \* يوصل طرفى الفولتميتر بين أى نقطتين فى الدائرة الكهربية ؟
- لقياس فرق الجهد "جـ" بينهما
- \* استخدام مقاومة متغيرة "الريوسنات" فى بعض الدوائر ؟
- للتحكم فى شدة التيار و فرق الجهد فى الدائرة الكهربية
- \* نسمية الخلايا الكهروكيميائية بهذا الاسم ؟
- لأنها خلايا تتحول فيها الطاقة الكيميائية إلى كهربية
- \* القوة الدافعة الكهربية للبطارية الموصلة أعمدها على النواى أكبر من الموصلة أعمدها على النواى ؟
- (ق د ك) للبطارية فى حالة التوازى = مجموع (ق د ك) للأعمدة (ق د ك) للبطارية فى حالة التوازى = (ق د ك) للعمود الواحد
- \* نوصّل بعض الأعمدة الكهربية على النواى فى الدائرة ؟
- لمضاعفة القوة الدافعة الكهربية
- \* نوصّل بعض الأعمدة الكهربية على النواى فى الدائرة ؟
- لثبيت القوة الدافعة الكهربية
- \* يفضل استخدام التيار المتردد عن التيار المستمر ؟
- لأنه يمكن نقله إلى مسافات طويلة ويمكن تحويله إلى تيار مستمر
- \* التيار الناتج من المولد الكهربى يعرف بالتيار المتردد ؟
- لأنه متغير الشدة والاتجاه

- \* تمثل العملات المعدنية نوعاً من المحاليل ؟
- لأنها عبارة عن سبيكة نحاس ذاتى فى الفضة بصورة متجانسة ولا يمكن التمييز بين مكوناته
- \* الأجزاء المختلفة من المحلول السكرى الواحد لها نفس الدرجة من حلالة المذاق ؟
- لأن المخلوط المتجانس يتميز بتماثل خواص أجزائه
- \* كل المحاليل مخاليط وليس كل المحاليل محاليل ؟
- كل المحاليل مخاليط لأن أى محلول عبارة عن مخلوط متجانس ليست كل المخاليط محاليل لأن هناك مخاليط غير متجانسة
- \* محلول ملح الطعام فى الماء مخلوط متجانس ؟
- لأنه لا يمكن التمييز بين مكوناته لتوزيع الجزيئات بطريقة منتظمة فى جميع أجزائه
- \* محلول الطباشير فى الماء من المحاليل الغير متجانسة ؟
- لأنه يمكن التمييز بين مكوناته بالعين المجردة لتوزيع الجزيئات فيه بطريقة غير منتظمة
- \* يوجد ثابتن بين خواص أجزاء المخلوط غير المتجانس ؟
- لتوزيع الجزيئات فيه بطريقة غير منتظمة
- \* لا يمكن إذابة المزيد من ملح الطعام فى المحلول عند درجة حرارة معينة ؟
- حيث تقوم جزيئات المذاب بملء المسافات البينية لجزيئات المذيب مما لا يسمح بتقبل المزيد من المادة المذابة
- \* يتقبل المحلول المشبع المزيد من المذاب عند رفع الحرارة ؟
- حيث تتمدد جزيئات المذيب فتتسع المسافات البينية بينها مما يسمح بتقبل المزيد من المادة المذابة
- \* كمية المذاب فى المحلول فوق المشبع أكبر من المحلول المشبع ؟
- نتيجة التمدد واتساع المسافات البينية
- \* لا يمكن الكشف عن الأحماض بنذوقها ؟ لأن لها أثر كاوى على الجلد
- \* نفرز المعدة الحمض المعدى عند تناول الغذاء ؟
- لأنه يساعد فى هضم البروتينات
- \* يجب تناول الأطعمة التى تحتوي على حمض الأسكوربيك ؟
- لأنه يعمل كمصدر لفيتامين C
- \* يجب الإكثار من تناول أوراق الخضروات الخضراء ؟
- لاحتوائه على حمض الفوليك الضرورى للنمو السليم
- \* يستخدم أكسيد الكالسيوم فى الأعمال المعمارية ؟
- لأنه يستخدم فى صناعة الأسمنت
- \* استخدام المحلول الحففى فى السيارات الحديثة ؟
- معالجة الغازات الناتجة من احتراق الوقود قبل طردها للحد من التلوث

\* نعتبر النواة مخزنًا للطاقة ؟

بسبب قوى الترابط النووي التي تنشأ للتغلب على قوة التنافر بين البروتونات موجبة الشحنة ولربط مكونات النواة

\* تماسك نواة العناصر المستقرة رغم وجود قوى تنافر بداخلها ؟  
لوجود قوى الترابط النووي

\* يطلق على بعض العناصر اسم العناصر المشعة ؟

\* انوية العناصر المشعة غير مستقرة ؟

بسبب ما فيها من طاقة زائدة ناتجة عن زيادة عدد النيوترونات بأنويتها عن العدد اللازم لاستقرارها

\* النجارب النووية تعتبر من مصادر التلوث الإشعاعي ؟

لأنها تعمل على ارتفاع كمية الإشعاعات النووية

\* قد يحدث تلوث إشعاعي في مناطق لم يحدث بها انفجار نووي ؟  
لأن التلوث الإشعاعي قد ينتج عن دفن النفايات الذرية الناتجة عن المفاعلات النووية

\* قد تكون الأمطار أحد طرق انتقال التلوث الإشعاعي ؟

لأنها قد تكون ناتجة عن سحب محملة بالغبار الذري الذي يؤدي وصوله لسطح الأرض إلى تلوث التربة والنباتات بالعناصر المشعة وبالتالي تصيب ألبان ولحوم الحيوانات آكلة العشب ملوثة بالإشعاع

\* بعد وقوع حادثة تشيرنوبيل اكتشفت نظائر مشعة في الأطعمة ؟  
لأن انفجار المفاعل أدى إلى تسرب الكثير من العناصر المشعة التي كانت سحابة حملتها الرياح وسقطت على هيئة أمطار

\* يصاب الشخص بالإعياء والإلتهابات عند التعرض لجرعات إشعاعية كبيرة في فترة زمنية قصيرة ؟

نتيجة تلف نخاع العظام الذي يترتب عليه نقص عدد كرات الدم الحمراء المعرض للإشعاع له أخطار وراثية جسيمة ؟

لأنه يحدث تغير في تركيب الكروموسومات الجنسية فينتج عن ذلك ولادة أطفال مشوهين

\* نغير التركيب الكيميائي لهيموجلوبين الدم قد يؤدي للوفاة ؟  
لأنه يصبح غير قادر على حمل الأكسجين إلى جميع أجزاء الجسم

\* التعرض للإشعاعات النووية بسبب ولادة أطفال مشوهين ؟  
لأن تعرض الآباء لجرعات إشعاعية صغيرة لفترة زمنية طويلة يؤدي إلى تغيير تركيب الكروموسومات الجنسية للأمشاج

\* ارتداء المئاملين مع أطوار المشعة قفازات وملابس خاصة ؟  
للقاية من التلوث الإشعاعي

\* يجب أن تكون المنطقة المختارة لحفظ النفايات المشعة مستقرة ؟  
حتى لا تنتشر النفايات المشعة في البيئة المحيطة

\* عدم دفن النفايات النووية بالقرب من تجمعات ومجاري المياه

الجوفية ؟ حتى لا تتعرض هذه المياه للتلوث

\* يستلزم لشحن الموبايل استخدام محول خافض ؟

لأن الجهد الكهربائي المستخدم في المنزل ٢٢٠ فولت والموبايل يعمل بجهد أقل فلو وصل مباشرة بالتيار المنزلي فسوف يتلف

\* اختيار منزل لنبات البازلاء لإجراء أبحاث ؟

١- سهولة زراعته ونموه ٢- ينتج أعداد كبيرة في الجيل الواحد

٣- قصر دورة حياته ٤- أزهاره خنثى مما يتيح التلقيح ذاتيا

٥- سهولة تلقيحها صناعيا " بواسطة الإنسان "

٦- تعدد أصناف النباتات التي تعمل أزواجًا من الصفات المتقابلة " المتضادة "

التي يسهل تمييزها بالعين المجردة مثال : " طول الساق ، قصر الساق "

\* إبرة التي قامت بعملية جميل لأنها لا تهرث ابنها هذه الصفة الجديدة ؟ لأنها صفة مكتسبة غير قابلة للانتقال من جيل لآخر  
\* ترك منزل نباتات البازلاء تلتحق نفسها ذاتيا لعدة أجيال ؟

للتأكد من نقاء الصفة

\* انتزاع منزل الأسدية من أزهار النباتات قبل نضج المثلث ؟

لمنع حدوث التلقيح الذاتي في هذه الأزهار

\* غطي منزل مياسم أزهار البازلاء عند دراسته لصفة لون بذورها ؟  
للتأكد من عدم تلقيحها خلطيا

\* اختفاء اللون الأخضر للبذور في الجيل الأول عند زواج نبات

بسلة ينتج بذور خضراء نقية مع آخر ينتج بذور صفراء نقية ؟

لأن جين لون البذور الأصفر يسود على جين لون البذور الأخضر في حالة وجودهما معا

\* عند زواج فرد نقى للصفة الملتحية مع فرد نقى للصفة السائدة ننتج أفراد هجين ؟ لأن صفة الأفراد الناتجة تكونت من تجمع

جين الصفة الملتحية مع جين الصفة السائدة

\* عند تكويش الأمشاج ننتج أزواج الجينات الوراثية ؟

ليحصل كل مشيخ على عامل واحد من عامل الصفة الوراثية

\* الصفة الملتحية تكون نقية دائما ؟

لأنها لا تظهر إلا عند اجتماع جينين متماثلين متنحيين

\* لا يختلف لون بذور بسلة YY عن أخرى Yy بالرغم من

اختلاف تركيبهما الجيني ؟ لأن الجين السائد Y يستطيع إظهار

صفته في حالة وجوده مع جين سائد مثله أو جين متنحي

\* نسود صفة الشعر المجعد على صفة الشعر الناعم ؟

لأن جين صفة الشعر المجعد يسود " يظهر تأثيره " على جين صفة

الشعر الناعم في حالة وجودهما معا



\* القدرة على لف اللسان من الصفات السائدة ؟

لأن جين القدرة على ثني اللسان يسود " يظهر تأثيره " على جين

عدم القدرة على ثني اللسان في حالة وجودهما لدى الفرد

\* عند تلقيح نبات بسلة أصفر القرون نقي مع نبات بسلة

أخضر القرون نقي ينتج نباتات جميعها ذات قرون خضراء ؟

لأن القرون الخضراء صفة سائدة

\* عند تلقيح نبات بسلة طويلة الساق نقي مع نبات بسلة

قصير الساق نقي ينتج نباتات جميعها طويلة الساق ؟

لأن صفة طول الساق تسود على صفة قصر الساق في نبات البسلة

\* يسمى نموذج هاتسون وكريك لتكوين الحمض النووي DNA

باللولب المزدوج ؟

لأنه يتكون من شريطين من النيوكليوتيدات ملتفين مثل اللولب الحلزوني

\* حمض DNA هو مصدر المعلومات الوراثية الخاصة بالكاند ؟

لأنه يحمل الجينات المسؤولة عن إظهار الصفات الوراثية

\* تمنع الأمشاج على نصف عدد الكروموسومات ؟

لأنها نتجت عن انقسام ميوزي وحتى يعود العدد إلى ( 2n ) حين يندمج

المشيح المذكور مع المشيخ المؤنث

\* تلعب الإنزيمات دورا هاما في ظهور الصفات الوراثية ؟

لأنها مسؤولة عن حدوث تفاعل كيميائي يقوم بتكوين بروتين يظهر

صفة معينة

\* اختلاف الطفرات التي تحدث في الخلايا التناسلية عن تلك التي

تحدث في الخلايا الجسدية ؟

لأن الطفرات العارضة في الخلايا التناسلية تنتقل إلى نسل الفرد على

عكس الطفرات العارضة في الخلايا الجسدية

\* بعض الطفرات لا تنتقل من جيل إلى آخر ؟

لأنها تحدث في الخلايا الجسدية فتؤثر على الفرد لكن لا يمكن توارثها

\* تؤدي الطفرات إلى تغير الصفات الوراثية ؟

لحدوث تغير في تسلسل القواعد النيتروجينية المكونة للجين مما يؤدي

إلى تكوين بروتين مختلف يظهر صفة وراثية جديدة

\* لتمايز الفئران إلى رمادية اللون وبيضاء ؟

لأن الفئران الرمادية لديها صبغ الميلانين الذي يعطيها اللون الرمادي

أما الفئران البيضاء فحدثت لها طفرة في تركيب الجين المسئول عن إنتاج

صبغ الميلانين فصارت بيضاء

\* النوع الطبيعي بين أجناس واصناف الحيوان والنبات ؟

بسبب الطفرات التلقائية التي تطرأ على الجينات

\* حدوث طفرة في الجين المسئول عن إنتاج صبغ الميلانين في

الفئران الرمادية يغير من لون فرائها ؟

لأن حدوث طفرة في هذا الجين يؤدي إلى عدم تكوين صبغ الميلانين

فتظهر الفئران باللون الأبيض

\* حدوث الطفرة التلقائية ؟

بسبب تأثيرات البيئة المحيطة مثل التعرض للإشعاعات كالأشعة السينية

والأشعة الذرية والتعرض للمواد الكيميائية وكذلك التعرض إلى درجات

حرارة عالية أو منخفضة جدا

\* النشابة بين اليابانيين بالرغم من مرور فترة طويلة على ضرب

اليابان بقنبلة نيو هيون ؟

حيث أن الصفات الجديدة التي تنتج عن حدوث الطفرات يتم توارثها كلها

أو بعضها عبر الأجيال مما ينتج أفرادا جديدة ذات صفات مختلفة

\* أهمية إحداث الطفرات المستحدثة ؟

للحصول على صفات مرغوب فيها خاصة في عالم النبات مثل إستحداث

ثمار أكبر حجما وأحلى طعما وخالية من البذور

\* يعاني الأشخاص الذين يعانون من الأرز كغذاء رئيسي من

نقص فيتامين "أ" ؟

لأن الأرز لا يحتوي على مادة البروفيتامين ( أ ) المعروفة باسم الكاروتين

التي تتحول في الجسم إلى فيتامين ( أ )

\* تعرض حوالي نصف مليون شخص سنويا في بعض الدول

النامية لفقدان البصر ؟ نتيجة سوء التغذية تنقص فيتامين ( أ )

\* اهتمام العلماء بتخليق أرز معدل جينيا ؟

لأن الأرز الطبيعي لا يحتوي على مادة الكاروتين التي تتحول داخل الجسم

إلى فيتامين "أ" والذي قد يؤدي نقصه بالجسم إلى فقدان البصر

\* نسمى الأعضاء التي تفرز الهرمونات بالغدد الصماء أو اللاحوية ؟

لأنها تفرز هرموناتها في مجرى الدم مباشرة دون المرور في قنوات

\* الدم هو السبيل الوحيد لكي يصل الهرمون إلى موقع عمله ؟

لأنه غالبا ما تقع الخلايا التي يؤثر عليها الهرمون بعيدا عن موقع الغدة

الصماء التي تفرزه

\* يطلق على الغدة النخامية سيدة الغدد الصماء ؟

لأنها تفرز هرمونات تنظم أنشطة العديد من الغدد الصماء الأخرى

\* يحدث لبعض الأشخاص نمو مستمر في عظام أطرافهم مما

يجعلهم عمالقة ؟ بسبب زيادة إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة

\* يصل طول بعض الأشخاص البالغين إلى أقل من نصف متر ؟

\* حدوث مرض القزامة في سن الطفولة ؟

بسبب نقص إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة



- \* صوت امراهق يكون غليظا عكس صوت امراهقه يكون حادا ؟  
لأن الهرمونات الذكرية تسبب زيادة سمك وقصر الأحبال الصوتية بينما تكون الأحبال الصوتية للمراهقة طويلة ورقيقة
- \* ظهور الصفات الجنسية الثانوية في الذكور البالغين ؟  
إفراز الخصيتان هرمون التستوستيرون
- \* ظهور الصفات الجنسية الثانوية في الإناث البالغين ؟  
إفراز المبيضان هرمون الإستروجين
- \* أتران نسبة سكر الجلوكوز في الدم ؟  
لأن البنكرياس يفرز هرمون الأنسولين "يخفض مستوى سكر الجلوكوز" وهرمون الجلوكاجون "يرفع مستوى سكر الجلوكوز"
- \* عدم جدوى علاج بعض المصابين بالقزامة بهرمون النمو  
المستخلص من الأفراد حديثي الوفاة ؟  
لضآلة كميات الهرمون المستخلص بالإضافة إلى احتمالية احتوائها على بعض الميكروبات التي قد تسبب الأمراض

### أهم المسائل

\* إذا كانت الشحنة الكهربائية اطارة في موصل ٢٠ كولوم خلال ٤ ثوان احسب شدة التيار الكهربى اطار فيه

$$I = \frac{Q}{t} = \frac{20}{4} = 5 \text{ أمبير}$$

\* احسب مقدار الشحنة الكهربائية اطارة خلال مصباح عندما يمر به تيار شدته ٦ أمبير في زمن قدره ٣ ثانية

$$Q = I \times t = 6 \times 3 = 18 \text{ كولوم}$$

\* احسب الزمن اللازم لمرور شحنة كهربية مقدارها ٦٠ كولوم بين نقطتين في دائرة يمر بها تيار شدته ٠,٢٥ أمبير

$$t = \frac{Q}{I} = \frac{60}{0.25} = 240 \text{ ث}$$

\* إذا كان الشغل المبذول لنقل شحنة كهربية مقدارها ٣٠٠ كولوم بين نقطتين ٣٣٣ جول احسب فرق الجهد

$$W = Q \times V \Rightarrow 333 = 300 \times V \Rightarrow V = 1.11 \text{ فولت}$$

$$V = \frac{W}{Q} = \frac{333}{300} = 1.11 \text{ فولت}$$

\* إذا كان مقدار الشغل المبذول لنقل شحنة كهربية مقدارها ٣٠ كولوم بين نقطتين في زمن قدره ٣ دقائق يساوى ٦٠ جول احسب : ١- شدة التيار الكهربى ٢- فرق الجهد بين نقطتين

$$I = \frac{Q}{t} = \frac{30}{3 \times 60} = 0.167 \text{ أمبير}$$

$$V = \frac{W}{Q} = \frac{60}{30} = 2 \text{ فولت}$$

$$V = \frac{W}{Q} = \frac{60}{30} = 2 \text{ فولت}$$

- \* تلعب الغدة الدرقية دورا هاما في ضبط الكالسيوم في الدم ؟  
لأنها تفرز هرمون الكالسيونين الذى يضبط مستوى الكالسيوم في الدم
- \* يثأر نشاط الغدة الدرقية بكمية اليود فى الغذاء ؟  
لأن عنصر اليود يدخل فى تركيب هرمون الثيروكسين الذى تفرزه الغدة الدرقية
- \* إصابة بعض الأشخاص بحالة الجويتر البسيط ؟  
لنقص إفراز الغدة الدرقية لهرمون الثيروكسين
- \* يمكن تشخيص حالة الجويتر الجحوظى من امظهر الخارجى ؟  
لأنه يكون مصحوب بجحوظ العينين ونقص الوزن وسرعة الانفعال
- \* يطلق على الغدة الكظرية غدة الانفعال [الإسجابة] ؟  
لأنها تفرز هرمون الأدرينالين فى حالات الطوارئ مثل الخوف والغضب
- \* نسعية هرمون الأدرينالين بهرمون النجدة والطوارئ ؟  
لأنه يحفز أعضاء الجسم المختلفة للاستجابات السريعة فى حالات الطوارئ
- \* للغدتين الكظريتين دور مهم عند تعرض الإنسان للطوارئ ؟  
لأنها تفرز هرمون الأدرينالين الذى يحفز أعضاء الجسم للاستجابة السريعة فى حالات الطوارئ
- \* يزداد إفراز هرمون الأنسولين عند ارتفاع نسبة سكر الجلوكوز فى الدم ؟ لىخفض مستوى سكر الجلوكوز فى الدم بتحفيز خلايا الجسم على امتصاصه لاستخدامه فى الحصول على الطاقة وتحفيز خلايا الكبد على تخزين سكر الجلوكوز الزائد عن حاجة الجسم فى صورة جليكوجين
- \* ارتفاع سكر الجلوكوز فى الدم بعد إفراز هرمون الجلوكاجون ؟  
لأنه يحفز خلايا الكبد لتحويل السكر المخزن بها ( الجليكوجين ) إلى سكر جلوكوز ليكون متاحا لخلايا الجسم
- \* البنكرياس غدة مختلفة [ لاقنوية و قنوية ] ؟  
يعبر البنكرياس غدة مزوجة الوظيفة ؟
- قنوية : لأنها تفرز العصارة الهاضمة التى تصب فى الاثنى عشر من خلال قناة للمساعدة فى عملية هضم الطعام
- لاقنوية : لأنها تفرز هرموني الأنسولين والجلوكاجون وتصبهما فى الدم مباشرة بدون قناة
- \* يعالج بعض مرضى البهل السكرى بحقن الأنسولين ؟  
لأن الأنسولين يخفض من مستوى الجلوكوز فى الدم عند ارتفاعه حيث يحفز خلايا الجسم على امتصاص الجلوكوز ويحفز الكبد على تخزينه فى صورة جليكوجين
- \* ارتفاع سكر الجلوكوز فى الدم عند مرضى البهل السكرى ؟  
لنقص إفراز هرمون الأنسولين نتيجة عدم قدرة خلايا الجسم على الاستفادة من الجلوكوز

\* احسب الشغل المبذول لنقل شحنة كهربية مقدارها ٢٠ كولوم عبر مقطع من موصل فرق الجهد ٥٠ فولت

$$W = Q \times V = 20 \times 50 = 1000 \text{ جول}$$

\* احسب كمية الكهرباء التي تتحول عند مرورها في سخان إلى طاقة حرارية مقدارها ٤٥٠٠٠ جول إذا علمت أن فرق الجهد بين طرفيه ٢٢٥ فولت

$$W = Q \times V \Rightarrow 45000 = Q \times 225 \Rightarrow Q = 200 \text{ كولوم}$$

$$I = \frac{Q}{t} = \frac{200}{1} = 200 \text{ أمبير}$$

\* احسب شدة التيار اطار في موصل ما مقاومته ١٠٠ أوم علما بأن فرق الجهد بين طرفيه يساوي ٢٢٠ فولت

$$I = \frac{V}{R} = \frac{220}{100} = 2.2 \text{ أمبير}$$

\* احسب مقاومة سخان كهربى عندما يمر نيار شدته ٥٠ أمبير وكان فرق الجهد بين طرفيه ٢٢٠ فولت

$$R = \frac{V}{I} = \frac{220}{0.5} = 440 \text{ أوم}$$

\* احسب كمية الكهرباء اطار في موصل مقاومته ٢٢٠ أوم مدة دقيقتين عند توصيلة بمصدر جهد كهربى ٢٢٠ فولت

$$Q = I \times t = 2 \times 60 = 120 \text{ كولوم}$$

$$W = Q \times V = 120 \times 220 = 26400 \text{ جول}$$

\* إذا كان فرق الجهد بين طرفى موصل ٦ فولت وكانت شدة التيار اطار خلال الموصل ٠,٥ أمبير فكم تكون شدة التيار اطار فى الموصل إذ وصل بطرفى مصدر قدره ١٢ فولت

$$I = \frac{V}{R} = \frac{12}{6/0.5} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{12}{12/1} = 1 \text{ أمبير}$$

\* موصل كهربى مقاومته ١١٠ أوم وصل بمصدر جهد كهربى ١١٠ فولت احسب كمية الكهرباء خلال ١٠ دقائق

$$Q = I \times t = 1 \times 60 = 60 \text{ كولوم}$$

$$W = Q \times V = 60 \times 110 = 6600 \text{ جول}$$

\* موصل مقاومته ٤٤ أوم وكمية الكهرباء المندفقة فيه خلال الثانية الواحدة ٥ كولوم احسب فرق الجهد

$$V = \frac{W}{Q} = \frac{5}{1} = 5 \text{ فولت}$$

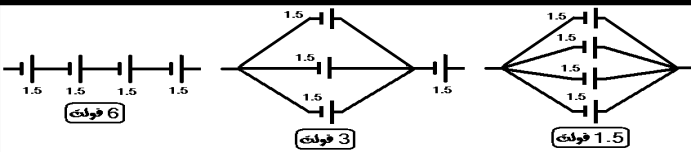
$$W = Q \times V = 5 \times 220 = 1100 \text{ جول}$$

\* بطارية مكونة من ثلاثة أعمدة القوة الدافعة الكهربائية لكل عمود منها ٣ فولت احسب القوة الدافعة الكهربائية إذا وصلت أعمدها ١- على التوالي ٢- على التوازي

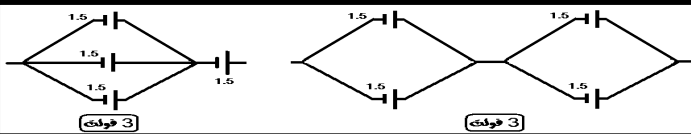
$$1- \text{ على التوالي } V = 3 \times 3 = 9 \text{ فولت}$$

$$2- \text{ على التوازي } V = 3 \text{ فولت}$$

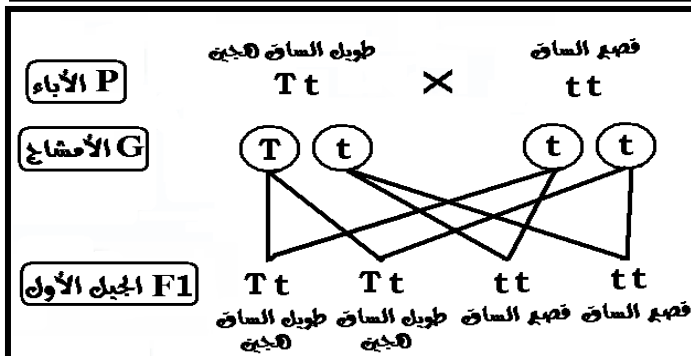
\* لديك أربعة أعمدة كهربية متعائلة القوة الدافعة الكهربائية لكل منهم ١,٥ فولت وضح بالرسم طريقة توصيلهم معا للحصول على ١- بطارية ١,٥ فولت ٢- بطارية ٣ فولت ٣- بطارية ٦ فولت



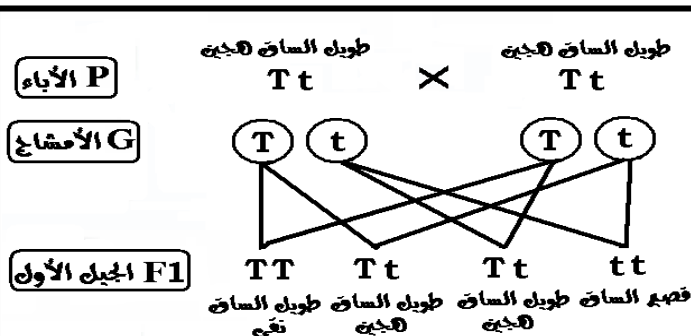
\* لديك ٤ أعمدة متعائلة القوة الدافعة الكهربائية لكل منها ١,٥ فولت وضح بالرسم كيف توصل معا للحصول على بطارية قوتها الدافعة الكهربائية ٣ فولت بطريقتين مختلفتين



\* استخدم الرموز فى التعبير عن نتائج تزاوج نبات بسلة طوبل الساق هجين مع نبات بسلة قصير الساق



\* وضح على اسس وراثية نتائج التلقيح الذاتى بين نباتى بسلة طوبل الساق هجين (Tt)



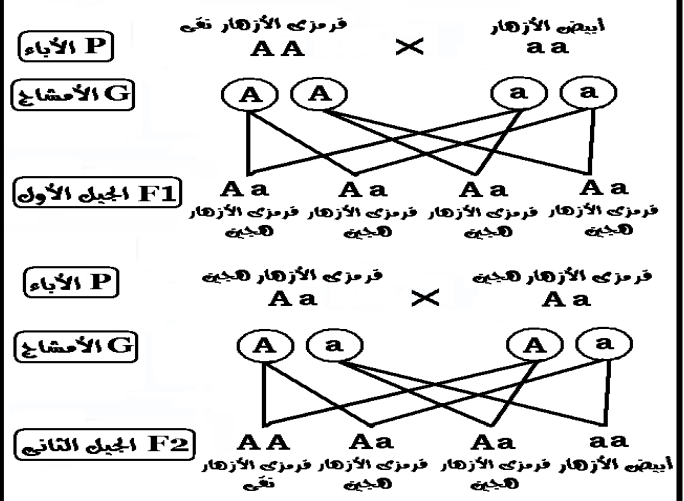


## لصف الثالث الإعدادى

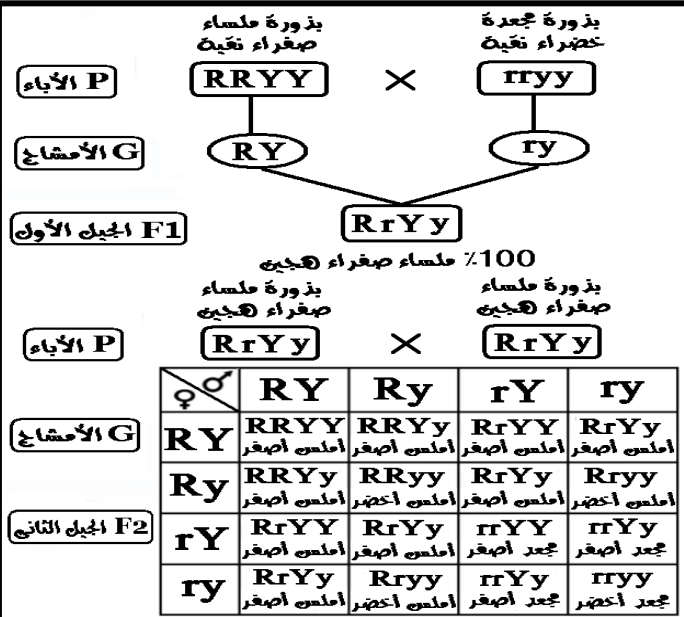
## مراجعة النجم الساطع فى العلوم



\* استخدم الرموز فى التعبير عن نتائج تزاوج بين نباتى بسلة احدهما ابيض الأزهار [ مننحى ] والاخر قرمزى الأزهار [ سائد ] كلاهما نقى موضحا الجيل الأول والثانى



\* اشرح على أسس وراثية التركيب الوراثى للأفراد الناتجة عن تزاوج نبات بازلاء بذورة مجمدة خضراء نقية مع نبات بازلاء بذورة ملساء صفراء نقية



### أهم المقارنات

وجه المقارنة	المركبات الأيونية	المركبات التساهمية
سرعة التفاعل	سريعة فى تفاعلاتها	بطيئة فى تفاعلاتها
التفكك	تتفكك تلقائيا عند ذوبانها فى الماء إلى أيونات	لا تتفكك عند ذوبانها فى الماء إلى أيونات
التفاعلات	تكون بين الأيونات	تكون بين الجزيئات
أمثلة	تفاعل كلوريد الصوديوم مع نترات الفضة	

الحمض المعدى	يتكون فى المعدة للمعدة فى هضم البروتينات
حمض الأكتيك	يتكون فى عضلات اللاعبين - غير مكتملى اللياقة البدنية - أثناء النشاط الرياضى العنيف
حمض الأسكوربيك	يوجد فى البر تقال والجوافة والطماطم ويعمل كمصدر لفيتامين C
حمض الفوليك	يوجد فى أوراق الخضروات والخضراء وهو ضرورى للنمو السليم للخلايا
حمض الستريك	يوجد فى البر تقال والليمون ويستخدم كمادة حافظة فى الصناعات الغذائية
حمض الهيدروكلوريك	١ - المنظفات الصناعية المستخدمة لتنظيف الأسطح
حمض النيتريك	٢ - تنظيف أسطح المعادن المراد طلاؤها
حمض الفوسفوريك	صناعة الأسمدة الزراعية
حمض الكبريتيك	صناعة الأسمدة الزراعية
هيدروكسيد الماغنسيوم	١ - بطاريات السيارات
أكسيد الكالسيوم	٢ - تكرير البترول
أملاح الكالسيوم والماغنسيوم	٣ - صناعة الألياف الصناعية
أملاح الفوسفور	صناعة أدوية مضادات الحموضة
أملاح الصوديوم والبوتاسيوم	١ - صناعة الأسمدة
كلوريد الصوديوم	٢ - معالجة المياه
كربونات الكالسيوم	٣ - تقليل حموضة التربة
نترات البوتاسيوم	تكوين العظام والأسنان
نترات الفضة	تكوين أنسجة الجسم
	نقل السوائل "الرسائل" العصبية
	تمليح وحفظ الطعام
	صناعة الزجاج والأسمنت
	صناعة المتفجرات والأسمدة
	صناعة أفلام التصوير الحساسة

المقارنة	التيار المستمر	التيار المتردد
المصدر	الخلايا الكهروكيميائية "العمود الجاف"	المولدات الكهربائية "الدynamo"
الشدة	ثابت	متغير
الاتجاه	ثابت "فى اتجاه واحد"	متغير "فى اتجاهين متعاكسين"
النقل	يمكن نقله لمسافات قصيرة فقط	يمكن نقله إلى مسافات قصيرة أو طويلة
الاستخدام	١ - عمليات الطلاء الكهربى ٢ - تشغيل بعض الأجهزة الكهربائية	١ - إنارة المنازل والشوارع وتشغيل المصانع ٢ - تشغيل الأجهزة الكهربائية
التحويل	لا يمكن تحويله إلى تيار متردد	يمكن تحويله إلى تيار مستمر

الصفات الوراثية	الصفات المكتسبة
* صفات تنتقل من جيل إلى آخر * مثال : لون الجلد - لون العينين	* الصفات الغير قابلة للانتقال من جيل لآخر * مثال : تعلم لعب الكرة - تعلم اللغات والمشي





## لصف الثالث الإعدادى

## مراجعة النجم الساطع فى العلم



أهمية الهرمون	الإفراز الهرموني	الغدد الصماء
ضبط معدل نمو العضلات والعظام وأعضاء الجسم المختلفة	هرمون النمو	الغدة النخامية
يقوم بدور رئيسى فى عمليات التحول الغذائى بالجسم	هرمون الثيروكسين "الدرقين"	الغدة الدرقية
ضبط مستوى الكالسيوم فى الدم	هرمون الكالستونين	
تحفيز أعضاء الجسم للاستجابات السريعة فى حالات الطوارئ	هرمون الأدرينالين	الغدتان الكظريتان
خفض سكر الجلوكوز فى الدم	هرمون الإنسولين	
رفع مستوى سكر الجلوكوز فى الدم	هرمون الجلوكاجون	غدة البنكرياس
ظهور الصفات الجنسية الثانوية فى الذكور	هرمون التستوستيرون	غدة الخصية
ظهور الصفات الجنسية الثانوية فى الإناث	هرمون الإستروجين	غدة المبيض
تحفيز عملية نمو بطانة الرحم	هرمون البروجسترون	

### أهم المعلومات

\* هناك تفاعلات سريعة جدا مثل الألعاب النارية و تفاعلات سريعة مثل تفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نترات الفضة و تفاعلات بطيئة نسبيا مثل تفاعل الزيوت مع الصودا الكاوية لتكوين الصابون

\* إنزيم الأوكسيديز فى البطاطا يعمل على سرعة تفكك فوق أكسيد

### الهيروجين

\* تقاس شدة التيار بجهاز الأميتر ويرمز له بالرمز  $A$  - ووحدة

القياس الأمبير ويوصل على التوالي

\* يقاس فرق الجهد والقوة الدافعة الكهربائية بجهاز الفولتميتر ويرمز له

بالرمز  $V$  - ووحدة القياس الفولت ويوصل على التوازي

\* تقاس المقاومة الكهربائية بجهاز الأوميتر ووحدة القياس الأوم

\* يرجع اكتشاف ظاهرة النشاط الإشعاعى إلى العالم هنرى بيكوريل

\* تستخدم الطاقة النووية سلميا فى تشخيص وعلاج بعض الأمراض مثل

السرطان وفى القضاء على الآفات وتحسين سلاسل بعض النباتات

وفى تحويل الرمال إلى شرائح السيليكون المستخدمة فى تصنيع الدوائر

الإلكترونية المدمجة بالأجهزة الكهربائية وفى توليد الكهرباء وفى الكشف

والتنقيب عن البترول والمياه الجوفية وفى استكشاف الفضاء

\* يقدر الإشعاع الممتص بوحدة ريم

\* يؤدى تلف نخاع العظام إلى نقص عدد كرات الدم الحمراء

مما يترتب عليه ١ - الشعور بالإعياء ٢ - غثيان ودوار وإسهال

٣ - التهابات بآماكن متفرقة من الجسم مثل الحنجرة والجهاز التنفسى

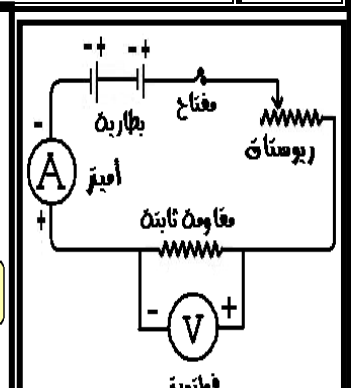
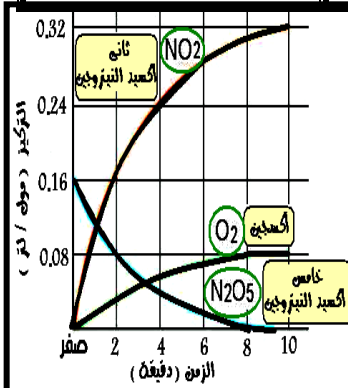
هرمون الإستروجين	هرمون البروجسترون
* مسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية فى الإناث	* يحفز عملية نمو بطانة الرحم "لحدوث واستمرار الحمل"

الطفرة التلقائية	الطفرة المستحثة
طفرة تحدث بفعل عوامل بيئية دون تدخل الإنسان	طفرة يتحكم فيها الإنسان للحصول على صفات مرغوب فيها
* تحدث دون تدخل الإنسان	* تحدث بفعل الإنسان
* تؤدى إلى التنوع الطبعى بين أجناس وأصناف النباتات والحيوانات	* تؤدى إلى الحصول على صفات مرغوب فيها "ثمار كبيرة"
* تحدث نتيجة عوامل بيئية "الأشعة السينية - الإشعاعات الذرية" والمواد الكيميائية ودرجات الحرارة المرتفعة أو المنخفضة جدا	

الطفرة الجسدية	الطفرة المشيحية
تحدث فى الخلايا الجسدية	تحدث فى الخلايا التناسلية
لا تنتقل من جيل إلى آخر	تنتقل من جيل إلى آخر

السبب	الجوهر البسيط	الجوهر الجوهري
نقص إفراز هرمون الثيروكسين قللة اليود بالطعام	زيادة إفراز هرمون الثيروكسين	
أعراض المرض	تضخم الغدة الدرقية	تضخم الغدة الدرقية مصحوبا بنقص الوزن وسرعة الانفعال وجحوظ العينين

السبب	العملقة	القزامة
زيادة إفراز هرمون النمو فى مرحلة الطفولة	نقص إفراز هرمون النمو فى مرحلة الطفولة	
مظهر الاختلال	نمو مستمر فى عظام الأطراف فيصبح الشخص عملاقا "يزيد طوله عن المترين"	توقف النمو فيصبح الشخص قزما "يقل طوله عن المتر"





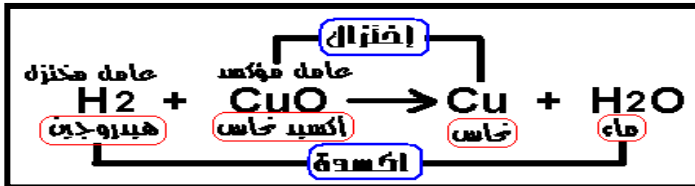
\* يتركب الكروموسوم كيميائياً من حمض نووي يسمى DNA وبروتين  
\* يتربك شريط DNA من وحدات صغيرة متتابعة تسمى نيوكليوتيدات  
\* تتربك النيوكليوتيدات من مجموعة فوسفات وسكر خماسي  
وقاعدة نيتروجينية  
\* يجب ألا يزيد مقدار ما يتعرض له الإنسان من الإشعاع عن 5 ريم يومياً  
\* تمكن العالمان بيدل و ناتوم من اكتشاف الكيفية التي يتحكم بها الجين في  
إظهار الصفة الوراثية

\* يتناسب فرق الجهد بين طرفي موصل تناسباً عكسياً مع شدة التيار  
الكهربى المار فيه عند ثبوت درجة الحرارة  
\* تنتج الأعمدة الكهربائية تياراً مستمراً بينما المولدات تنتج تياراً متردداً  
\* الفدة الدرقية تفرز هرمون الثيروكسين بينما البنكرياس يفرز هرمون  
الإنسولين و الجلوكاجون والفدة تفرز الأنكرياتين و الهرمون الأدرينالين  
\* المحلول المائى للحمض يحتوى على أيونات الهيدروجين الموجبة بينما  
للقاعدة يحتوى على أيونات الهيدروكسيد السالبة  
\* عند امرار غاز الهيدروجين على أكسيد نحاس ساخن يتحول أكسيد  
النحاس إلى مادة النحاس  
\* المخالط الغير متجانس تتوزع فيه الجزيئات بطريقة غير منتظمة  
\* تنقسم المخالط من حيث التجانس إلى مخالط متجانسة وغير متجانسة  
\* إذا حدثت طفرة فى خلايا جسمية فإنها تؤثر على الفرد ولا تنتقل إلى  
النسل أما إذا حدثت الطفرة فى الخلايا التناسلية فإنها تنتقل  
\* تحدث الطفرة التلقائية دون تدخل الإنسان ونسبتها ضئيلة جداً  
\* المادة التي تغير سرعة التفاعل ولا تتغير تسمى العامل الحفاز  
\* يتفكك غاز خامس أكسيد النيتروجين إلى غاز ثاني أكسيد النيتروجين  
وغاز الأكسجين

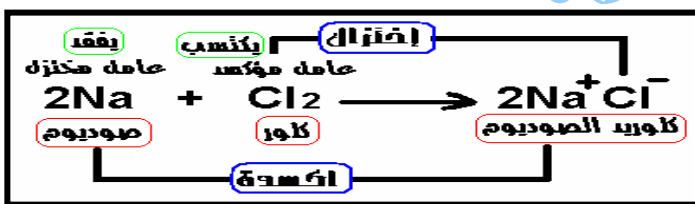
\* عند توصيل موصلين مشحونين فإن التيار الكهربى يسرى من الموصل  
الأعلى جهداً إلى الموصل الأقل جهداً  
\* يفسر علم الوراثة كيفية انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء  
\* فى بداية التفاعل الكيميائى تكون نسبة المتفاعلات 100% وفى نهاية  
التفاعل تكون صفر % والعكس بالنسبة للمواد الناتجة  
\* تحتوى ثمار الطماطم والبرتقال والجوافة على حمض الاسكوربيك وهو  
مصدر لفيتامين C وتحتوى أوراق الخضراوات الخضراء على حمض الفوليك  
\* عندما تنخفض كمية الجلوكوز فى الدم يفرز البنكرياس هرمون  
الجلوكاجون وعندما ترتفع كمية الجلوكوز يفرز هرمون الإنسولين  
\* تحدث الطفرة الجينية نتيجة تغيير فى تسلسل القواعد النيتروجينية  
للىوكليوتيدات فى الجين  
\* تستخدم فى المحول الحفاز عوامل حفازة مثل الايريديوم أو البلاديوم  
أو البلاتين والتي تزيد من سرعة تفاعلات معالجة غازات الاحتراق

\* تنتقل الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء عن طريق الجينات  
\* يستخدم هيدروكسيد الماغنسيوم فى صناعة الأدوية المضادة للحموضة  
\* يتعرض لجرعة هائلة من الإشعاع تؤدي إلى تدمير نخاع العظام  
\* فى تفاعلات الانحلال الحرارى يتفكك المركب إلى عناصره الأولية بالحرارة  
\* من العوامل التي تؤثر على سرعة التفاعل الكيميائى طبيعة المتفاعلات  
وتركيز المتفاعلات ودرجة حرارة التفاعل والعوامل الحفازة  
\* نقص هرمون النمو يسبب القزامة وزيادته تسبب العملاقة  
\* انتزع مندل أسدية الأزهار أثناء تجاربه لمنع التلقيح الذاتى  
بينما غطى مياسم الأزهار لمنع التلقيح الخلطى  
\* تتحلل نترات الصوديوم بالحرارة إلى نيتريت الصوديوم وأكسجين  
\* يعرف قانون مندل الأول باسم انحزال العوامل والثاني باسم التوزيع الحر  
\*\*\*\*\*

\* ماذا حدث عند :  
امرار الهيدروجين على أكسيد النحاس الأسود الساخن ؟  
الهيدروجين ينتزع الأكسجين من أكسيد النحاس مكوناً بخار ماء  
ويتحول أكسيد النحاس "الأسود" إلى عنصر النحاس "الأحمر"  
\* الهيدروجين ناكسد لأنه إتحد مع الأكسجين  
\* أكسيد النحاس اختزل لأنه نزع منه الأكسجين  
\* الهيدروجين عامل مختزل لأنه انتزع الأكسجين من أكسيد النحاس  
\* أكسيد النحاس عامل مؤكسد لأنه منح الأكسجين للهيدروجين



\* ماذا حدث عند ؟ : اتحاد عنصرى الصوديوم و الكلور ؟  
تحدث عملية أكسدة للصوديوم لفقدته إلكترون متحولاً إلى أيون  
صوديوم موجب  
وعملية اختزال للكلور لاكتسابه إلكترون من الصوديوم متحولاً إلى  
أيون كلوريد سالب



\* كيفية تحكم الجينات فى إظهار الصفات الوراثية  
\* كل جين يعطى إنزيمًا خاصاً يكون مسئولاً عن حدوث تفاعل كيميائى  
معين وكل تفاعل كيميائى يكون بروتين يظهر صفة وراثية محددة

## السؤال الأول : اكتب المصطلح العلمي :

١. كسر الروابط الموجودة في جزيئات المواد المتفاعلة و تكوين روابط جديدة في جزيئات المواد الناتجة\_ ( التفاعل الكيميائي )
٢. ترتيب العناصر الفلزية ترتيباً تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائي\_ ( متسلسلة النشاط الكيميائي )
٣. عملية كيميائية تكتسب فيها ذرة العنصر إلكترونًا أو أكثر\_ ( الاختزال )
٤. عملية كيميائية تفقد فيها ذرة العنصر إلكترونًا أو أكثر\_ ( الأكسدة )
٥. المادة التي تفقد إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي\_ ( العامل المختزل )
٦. المادة التي تكتسب إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي\_ ( العامل المؤكسد )
٧. عملية كيميائية ينتج عنها زيادة نسبة الأكسجين في المادة أو نقص نسبة الهيدروجين فيها\_ ( الأكسدة )
٨. تفاعلات يتم فيها إحلال عنصر محل عنصر آخر أقل منه نشاطاً في محلول أحد مركباته\_ ( تفاعلات الإحلال البسيط )
٩. تفاعلات كيميائية يتم فيها تفكك بعض المركبات الكيميائية بالحرارة إلى عناصرها الأولية أو إلى مركبات أبسط منها\_ ( تفاعلات الانحلال الحراري )
١٠. تفاعلات كيميائية يتم فيها تبادل مزدوج بين شقي (أيوني) مركبين مختلفين لتكوين مركبين جديدين\_ ( تفاعلات الإحلال المزدوج )
١١. تفاعل حمض مع قلوي لتكوين ملح وماء\_ ( تفاعل التعادل )
١٢. المادة التي تعطي الأكسجين أو تنزع الهيدروجين\_ ( العامل المؤكسد )
١٣. المادة التي تعطي الهيدروجين أو تنزع الأكسجين\_ ( العامل المختزل )
١٤. مواد كيميائية ينتجها جسم الكائن الحي و تعمل كعوامل حفازة تزيد من سرعة التفاعلات البيولوجية ( الحيوية ) ( الإنزيمات )
١٥. علبة معدنية توجد في السيارات الحديثة لمعالجة الغازات الضارة الناتجة من احتراق الوقود قبل طردها . ( المحول الحفزي )
١٦. كيس قابل للانفخاط مطوي داخل عجلة القيادة في السيارات الحديثة . ( الوسادة الهوائية )
١٧. التغير في تركيز المواد المتفاعلة و المواد الناتجة من التفاعل في وحدة الزمن .  
( سرعة التفاعل الكيميائي )
١٨. مادة كيميائية تغير من معدل التفاعل الكيميائي دون أن تتغير . ( العامل الحفاز )
١٩. إنزيم يوجد في البطاطا يحفز عملية انحلال فوق أكسيد الهيدروجين . ( إنزيم الأوكسيداز )
٢٠. فرق الجهد الكهربائي بين قطبي المصدر الكهربائي في الدائرة الكهربائية المفتوحة .  
( القوة الدافعة الكهربائية )
٢١. مقدار الشغل المبذول لنقل كمية من الكهرباء مقدارها ١ كولوم بين طرفي الموصل.  
( فرق الجهد الكهربائي )
٢٢. تتناسب شدة التيار الكهربائي المار في موصل تناسباً طردياً مع فرق الجهد بين طرفي هذا الموصل عند ثبوت درجة الحرارة .  
( قانون أوم )

٢٣. المقاومة التي يمكن تغيير قيمتها للتحكم في كل من شدة التيار و فرق الجهد في الأجزاء المختلفة من الدائرة الكهربائية . ( المقاومة المتغيرة أو الريوستات )
٢٤. فرق الجهد بين طرفي موصل عند بذل شغل مقداره ١ جول لنقل كمية من الكهربائية مقدارها ١ كولوم بين طرفي هذا الموصل . ( الفولت )
٢٥. كمية الكهربائية المنقولة بتيار ثابت شدته ١ أمبير في زمن قدره ١ ثانية . ( الكولوم )
٢٦. الممانعة التي يلقاها التيار الكهربائي أثناء مروره في الموصل . ( المقاومة الكهربائية )
٢٧. تدفق الشحنات الكهربائية السالبة في مادة موصلة (سلك معدني) . ( التيار الكهربائي )
٢٨. كمية الشحنات الكهربائية المتدفقة عبر مقطع الموصل في زمن قدره ثانية واحدة ( شدة التيار الكهربائي )
٢٩. حالة الموصل التي نتبين منها انتقال الشحنات الكهربائية منه أو إليه إذا ما وصل بموصل آخر . ( الجهد الكهربائي )
٣٠. مقاومة الموصل الذي يسري فيه تيار كهربائي شدته ١ أمبير عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه ١ فولت . ( الأوم )
٣١. شدة التيار الكهربائي المتدفق في الدائرة الكهربائية عندما تمر شحنة كهربائية مقدارها ١ كولوم خلال مقطع الموصل في الثانية الواحدة . ( الأمبير )
٣٢. عملية التحول التلقائي لذرات بعض العناصر الموجودة في الطبيعة كمحاولة للوصول إلى تركيب أكثر استقراراً . ( ظاهرة النشاط الإشعاعي )
٣٣. الإشعاع أو الطاقة النووية المنطلقة أثناء التفاعلات النووية التي يمكن التحكم فيها و تجري بالمفاعلات النووية . ( النشاط الإشعاعي الصناعي )
٣٤. التغيرات التي تطرأ على الكائن الحي ذاته نتيجة التعرض للإشعاعات . ( التأثيرات البدنية للإشعاع )
٣٥. تيار كهربائي ينتج من تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية بواسطة الدينامو ( التيار المتردد )
٣٦. تيار كهربائي ثابت الشدة و موحد الاتجاه ( التيار المستمر )
٣٧. خلايا تتحول فيها الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية ( الخلايا الكهروكيميائية )
٣٨. القوى اللازمة لربط مكونات النواة ببعضها و التغلب على قوى التنافر الموجودة بين البروتونات موجة الشحنة و بعضها . ( قوى الترابط النووي )
٣٩. العناصر التي تحتوي أنويتها على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم لاستقرارها . ( العناصر المشعة )
٤٠. ارتفاع كمية الإشعاعات النووية و زيادة نوعيتها في البيئة المحيطة . ( التلوث الإشعاعي )
٤١. الوحدة الدولية لقياس الإشعاع الممتص بواسطة الجسم البشري . ( السيفرت )
٤٢. علم يبحث في انتقال الصفات الوراثية من جيل لآخر و ذلك بدراسة أوجه الشبه والاختلاف بين الآباء والأبناء . ( علم الوراثة )
٤٣. الصفات القابلة للانتقال من جيل لآخر ( الصفات الوراثية )
٤٤. الصفات غير القابلة للانتقال من جيل لآخر ( الصفات المكتسبة )
٤٥. الصفة التي تظهر في جميع أفراد الجيل الأول في تجارب مندل . ( الصفة السائدة )

٤٦. ظهور صفة وراثية في أفراد الجيل الأول عند تزاوج فردين يحمل أحدهما صفة وراثية نقية مضادة للصفة التي يحملها الفرد الآخر ( **مبدأ السيادة التامة** )
٤٧. إذا تزاوج فردان نقيان مختلفان في زوج من الصفات المتضادة فإنهما ينتجان بعد تزاوجهما جيل به صفة أحد الفردين فقط ثم تورث الصفتان معاً في الجيل الثاني بنسبة ٣ (سائدة) : ١ (متنحية) ( **القانون الأول لمندل أو قانون انعزال العوامل** )
٤٨. الفرد الذي يحمل زوجاً متماثلاً من العوامل الوراثية سواء كانا سائدين أو متنحيين ( **الفرد النقي** )
٤٩. الفرد الذي يحمل عاملين وراثيين أحدهما للصفة السائدة و الآخر للصفة المتنحية ( **الفرد الهجين** )
٥٠. إذا تزاوج فردان نقيان مختلفان في زوجين أو أكثر من صفاتهما المتضادة فإن صفتا كل زوج منهما تورث مستقلة عن الأخرى و تظهر في الجيل الثاني بنسبة ٣ (صفة سائدة) : ١ (صفة متنحية) .
- ( **القانون الثاني لمندل أو قانون التوزيع الحر للعوامل** )
٥١. الخريطة الوراثية للجينات الموجودة بالكروموسومات البشرية . ( **الجينوم البشري** )
٥٢. يتركب كيميائياً من حمض نووي يسمى DNA مندمجاً مع البروتين ( **الكروموسوم** )
٥٣. أجزاء من الـ DNA موجودة على الكروموسومات وتحمل الصفات الوراثية للفرد ( **الجينات** )
٥٤. رسائل كيميائية تضبط و تنظم أنشطة و وظائف معظم أعضاء الجسم . ( **الهرمونات** )
٥٥. الأعضاء المفترزة للهرمونات بجسم الإنسان أو غدد لاقنوية تصب إفرازاتها في الدم مباشرة ( **الغدد الصماء** )
٥٦. ما ينجم عندما لا تعمل إحدى الغدد الصماء بالشكل الصحيح ( **الخلل الهرموني** )
٥٧. الهرمون المسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية في ذكر الإنسان ( **هرمون التستوستيرون** )
٥٨. الغدة التي تفرز هرمونا ينظم نمو الأعضاء التناسلية للإنسان ( **الغدة النخامية** )
٥٩. الحالة التي تنشأ نتيجة زيادة إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة ( **العملاقة** )
٦٠. الحالة التي تنشأ نتيجة نقص إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة ( **القزامة** )
٦١. الحالة المرضية التي تنشأ نتيجة نقص إفراز هرمون الثيروكسين ( **الجويتر البسيط** )
٦٢. الحالة المرضية التي تنشأ نتيجة زيادة إفراز هرمون الثيروكسين ( **الجويتر الجحوظي** )
٦٣. الحالة المرضية التي تنشأ نتيجة نقص إفراز هرمون الإنسولين ( **البول السكري** )

### السؤال الثاني : علل لما يأتي :

١. تستخدم الثلجة في حفظ الأطعمة  
لأن درجة الحرارة المنخفضة في الثلجة تعمل على إبطاء سرعة التفاعلات التي تحدثها البكتيريا لإفساد الطعام
٢. يمكن للماغنسيوم أن يحل محل النحاس في محاليل أملاحه ولا يحدث العكس  
لأن الماغنسيوم يسبق النحاس في متسلسلة النشاط الكيميائي (أي أن الماغنسيوم أنشط من النحاس)
٣. التفاعلات بين المركبات التساهمية بطيئة وبين المركبات الأيونية سريعة  
لأن تفاعلات المركبات التساهمية تتم بين جزيئات بينما تفاعلات المركبات الأيونية تتم بين أيونات
٤. تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بزيادة تركيز المواد المتفاعلة  
لأنه بزيادة تركيز المواد المتفاعلة يزداد عدد جزيئاتها وبالتالي يزداد عدد التصادمات المحتملة بينها

٥. يتكون راسب لونه أحمر عند إضافة الماغنسيوم إلى محلول كبريتات النحاس لأن الماغنسيوم أنشط من النحاس فيحل محله في محلول كبريتات النحاس و يترسب النحاس الأحمر
٦. حدوث فوران عند وضع قطعة ألومنيوم في حمض الهيدروكلوريك المخفف بسبب تصاعد غاز الهيدروجين الناتج عن إحلال الألومنيوم محل هيدروجين الحمض
٧. لا يتفاعل الذهب مع الأحماض لأن الذهب يلي الهيدروجين في متسلسلة النشاط الكيميائي وبالتالي لا يحل الذهب محله في الحمض
٨. معدل تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع برادة الحديد أسرع من معدل تفاعله مع قطعة من الحديد مساوية لها في الكتلة لأن مساحة سطح برادة الحديد المعرض للتفاعل أكبر من مساحة سطح قطعة الحديد وسرعة التفاعل تزداد بزيادة مساحة السطح المعرض للتفاعل
٩. يحترق سلك تنظيف الألومنيوم داخل مخبر مملوء بالأكسجين أسرع من احتراقه في الهواء الجوي لأن تركيز الأكسجين داخل المخبر يكون أكبر وبالتالي تزداد سرعة التفاعل
١٠. إضافة قطعة من البطاطا إلى فوق أكسيد الهيدروجين يزيد من سرعة تفككه لأن البطاطا تحتوي على إنزيم الأوكسيديز الذي يزيد من سرعة تفككه فوق أكسيد الهيدروجين إلى ماء و أكسجين
١١. يفضل استخدام التيار المتردد عن التيار المستمر لأن التيار المتردد يمكن نقله لمسافات طويلة أو قصيرة عبر الأسلاك كما يمكن تحويله لتيار مستمر
١٢. يوصل الفولتميتر بكل من قطبي البطارية في الدائرة الكهربائية لقياس القوة الدافعة الكهربائية للبطارية
١٣. تستخدم الريوستات في بعض الدوائر الكهربائية للتحكم في قيمة المقاومة في الدائرة الكهربائية
١٤. توصل بعض الأعمدة الكهربائية على التوازي في الدائرة الكهربائية للحصول على بطارية القوة الدافعة الكهربائية لها أقل ما يمكن
١٥. توصل بعض الأعمدة الكهربائية على التوالي في الدائرة الكهربائية للحصول على بطارية القوة الدافعة الكهربائية لها أكبر ما يمكن
١٦. القوة الدافعة الكهربائية للبطارية الموصلة أعمدها على التوالي أكبر من القوة الدافعة الكهربائية للبطارية الموصلة أعمدها على التوازي
- لأن القوة الدافعة الكهربائية لعدة أعمدة كهربائية متماثلة متصلة على التوالي يساوي مجموع القوى الدافعة الكهربائية لهذه الأعمدة بينما القوة الدافعة الكهربائية لعدة أعمدة متماثلة متصلة على التوازي تساوي القوة الدافعة الكهربائية للعمود الواحد
١٧. يجب أن تكون المنطقة المختارة لحفظ النفايات المشعة مستقرة حتى لا تنتشر النفايات المشعة في البيئة المحيطة بفعل الهزات الأرضية
١٨. للإشعاع تأثيرات وراثية لأنه يؤدي إلى حدوث تغيرات في الكروموسومات الجنسية للأبناء ويكون نتيجتها ولادة أطفال غير عاديين و مشوهين .





١٩. بعد وقوع حادثة تشيرنوبل اكتشفت نظائر مشعة في الأطعمة  
لأنه عند سقوط الأمطار الملوثة بالعناصر المشعة على التربة انتقلت هذه العناصر المشعة إلى  
النباتات والحيوانات التي تتغذى عليها وبالتالي انتقلت إلى الأغذية التي يتناولها الإنسان
٢٠. للنشاط الإشعاعي مصادر طبيعية وأخرى صناعية  
مصادر طبيعية موجودة على سطح الأرض وهي العناصر المشعة والأشعة الكونية الصادرة من  
الفضاء الخارجي بينما المصادر الصناعية ناتجة عن النفايات المشعة الناتجة من تفجير القنابل النووية
٢١. يطلق على بعض العناصر اسم العناصر المشعة  
لأنها تصدر إشعاعات غير مرئية بصورة تلقائية بسبب احتواء أنوية ذراتها على عدد من  
النيوترونات يزيد عن العدد اللازم لاستقرارها
٢٢. اختيار مندل لنبات البازلاء لإجراء تجاربه  
اختار مندل نبات البازلاء لإجراء تجاربه لعدة أسباب منها سهولة زراعته وسرعة نموه وقصر  
دورة حياته وأن أزهاره خنثى وبالتالي يمكن تلقيحها ذاتيًا و سهوله تلقيحه صناعيًا كما أن النبات  
ينتج أعداد كبيرة من الأفراد في الجيل الواحد و تعدد أصناف النبات التي تحمل أزواجًا من الصفات  
المتضادة والتي يمكن تمييزها بالعين المجردة
٢٣. غطى مندل مياسم أزهار البازلاء عند دراسته لصفة لون بذورها  
لمنع تلقيحها خاطئًا مرة أخرى
٢٤. عند تلقيح نبات بسلة أصفر القرون نقي مع نبات بسلة أخضر القرون نقي ينتج نباتات جميعها ذات  
قرون خضراء
٢٥. لأن صفة اللون الأخضر للقرون تسود على صفة اللون الأصفر للقرون تبعًا لمبدأ السيادة التامة  
القدرة على لف اللسان من الصفات السائدة في الإنسان
٢٦. لأن جين القدرة على لف اللسان يسود على جين عدم القدرة على لف اللسان في حالة وجودهما معًا  
عند تلقيح نبات بسلة طويل الساق نقي مع نبات بسلة قصير الساق نقي ينتج نباتات جميعها طويلة  
الساق
٢٧. لأن صفة طول الساق تسود على صفة قصر الساق في نبات البازلاء تبعًا لمبدأ السيادة التامة  
شحمة الأذن المنفصلة تسود على شحمة الأذن المتصلة
٢٨. لأن جين شحمة الأذن المنفصلة يسود على جين شحمة الأذن المتصلة في حالة وجودهما معًا  
يتخطى طول بعض الأشخاص المترين
٢٩. بسبب زيادة إفراز الغدة النخامية لهرمون النمو في مرحلة الطفولة  
للغدتين الكظريتين دور هام عند تعرض الإنسان لحالات الطوارئ
- لأنهما تفرزان هرمون الأدرينالين الذي يحفز أعضاء الجسم المختلفة للاستجابة السريعة في حالات  
الطوارئ مثل الخوف أو الغضب أو الانفعال
٣٠. البنكرياس غدة مزدوجة الوظيفة  
لأنها تفرز هرموني الإنسولين والجلوكاجون و وظيفة كل منهما معاكسة لوظيفة الآخر
٣١. تلعب الغدة الدرقية دورًا هامًا في ضبط مستوى الكالسيوم في الدم  
لأنها تفرز هرمون الكالسيونين الذي يقوم بضبط مستوى الكالسيوم في الدم

٣٢. يطلق على الغدة النخامية سيدة الغدد لأنها تفرز هرمونات تنظم أنشطة معظم الغدد الصماء الأخرى
٣٣. يصل طول بعض الأشخاص البالغين إلى أقل من نصف متر بسبب نقص إفراز الغدة النخامية لهرمون النمو في مرحلة الطفولة
٣٤. ضرورة احتواء طعام الإنسان على عنصر اليود لأن عنصر اليود يدخل في تركيب هرمون الثيروكسين الذي يقوم بدور رئيسي في عمليات التحول الغذائي بالجسم .

### السؤال الثالث : ماذا يحدث في الحالات الآتية :

- (١) تلقيح أزهار بازلاء تنتج بذور صفراء هجين مع بعضها تنتج نباتات بازلاء بذورها صفراء و أخرى بذورها خضراء بنسبة ٣:١ على الترتيب
- (٢) تعرض جسم الإنسان إلى جرعات إشعاعية عالية في فترة زمنية قصيرة تدمير نخاع العظام والطحال والجهاز الهضمي و الجهاز العصبي المركزي ونقص عدد كرات الدم الحمراء
- (٣) تسخين كمية من أكسيد الزئبق الأحمر ينحل أكسيد الزئبق إلى زئبق فضي اللون ويتصاعد غاز الأكسجين
- (٤) تسخين كمية من كبريتات النحاس الزرقاء تتحلل كبريتات النحاس إلى أكسيد نحاس أسود اللون وغاز ثالث أكسيد الكبريت
- (٥) زيادة طول سلك الريوستات المنزلقة الموجودة بالدائرة الكهربائية " بالنسبة لشدة التيار " تقل شدة التيار الكهربائي المار بالدائرة
- (٦) تعرض الإنسان لجرعة إشعاعية كبيرة خلال فترة زمنية قصيرة يؤدي ذلك إلى تدمير الطحال و الجهاز الهضمي و الجهاز العصبي المركزي و نخاع العظام المسئول عن تكوين خلايا الدم مما يترتب عليه نقص عدد كرات الدم الحمراء في جسم الإنسان
- (٧) تعرض الإنسان لجرعات إشعاعية صغيرة لفترات زمنية طويلة يؤدي ذلك إلى حدوث تأثيرات بدنية مثل سرطان الجلد و تأثيرات وراثية مثل تغير تركيب الكروموسومات الجنسية للآباء و التي ينتج عنها ولادة أطفال غير عاديين و تأثيرات خلوية مثل تغير التركيب الكيميائي لهيموجلوبين الدم
- (٨) تغير التركيب الكيميائي لهيموجلوبين الدم يصبح الهيموجلوبين غير قادر على حمل الأكسجين إلى جميع خلايا الجسم
- (٩) تواجد جين سائد لصفة مع جين متنحي لنفس الصفة يسود الجين السائد على الجين المتنحي فتظهر الصفة السائدة
- (١٠) فشل الجين في إنتاج الإنزيم الخاص به لن يستطيع الجين إظهار الصفات الوراثية
- (١١) الاعتماد على الأرز كغذاء رئيسي ينقص فيتامين (أ) في الجسم لعدم احتواء الأرز على مادة البروفيتامين (أ) أو الكاروتين و التي تتحول داخل الجسم إلى فيتامين (أ)



(١٢) عمل الغدد الصماء بشكل غير طبيعي

تحدث أعراض مرضية تعرف بالخلل الهرموني

(١٣) توقف البنكرياس عن إفراز هرمون الجلوكاجون " بالنسبة لمستوى السكر في الدم "

يقل مستوى سكر الجلوكوز في الدم

(١٤) زيادة إفراز البنكرياس لهرمون الإنسولين

يتم خفض مستوى سكر الجلوكوز في الدم حيث يتم تحفيز خلايا الكبد على تخزين سكر الجلوكوز الزائد

عن حاجة الجسم في صورة جليكوجين

(١٥) تعرض شخص لموقف مخيف كهجوم كلب شرس

تستجيب الغدة النخامية لإفراز الهرمون المنشط للغدتين الكظريتين و اللتان تعملان على إفراز هرمون

الأدرينالين الذي يحفز أعضاء الجسم المختلفة للاستجابة السريعة لمواجهة هذا الموقف أو الهروب منه

(١٦) انخفاض مستوى سكر الجلوكوز في الدم

تستجيب غدة البنكرياس بإفراز هرمون الجلوكاجون

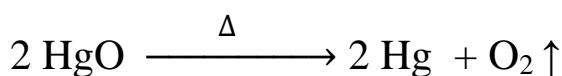
(١٧) إدخال الجين البشري الذي يحمل تعليمات تخليق هرمون النمو البشري في حمض DNA بالخلايا

البكتيرية

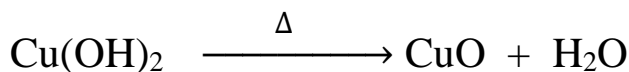
تخليق هرمون النمو البشري معمليًا بكميات وفيرة و استخدامه في علاج القزامة

### السؤال الرابع : وضح بالمعادلات الكيميائية الموزونة كل من :

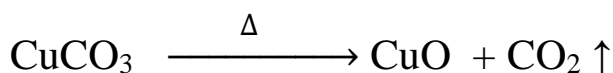
١. أثر الحرارة على أكسيد الزئبق الأحمر



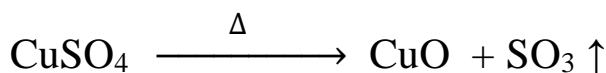
٢. أثر الحرارة على هيدروكسيد النحاس الأزرق



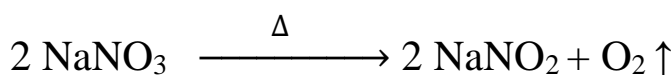
٣. أثر الحرارة على كربونات النحاس خضراء اللون



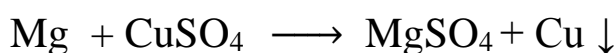
٤. أثر الحرارة على كبريتات النحاس زرقاء اللون



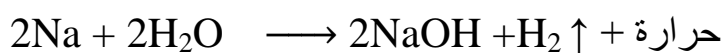
٥. أثر الحرارة على نترات الصوديوم



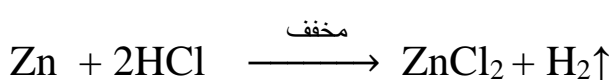
٦. تفاعل الماغنسيوم مع محلول كبريتات النحاس



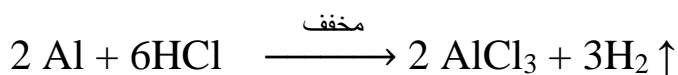
٧. تفاعل الصوديوم مع الماء



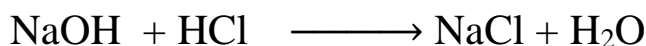
٨. تفاعل الخارصين مع حمض الهيدروكلوريك



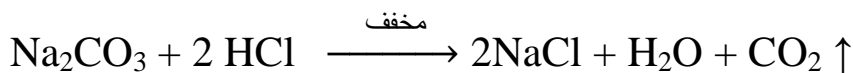
٩. تفاعل الألومنيوم مع حمض الهيدروكلوريك



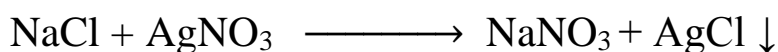
١٠. تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك



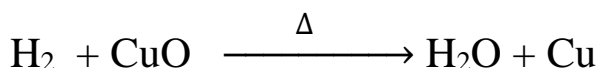
١١. تفاعل كربونات الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك



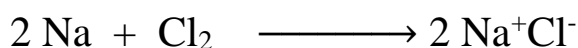
١٢. تفاعل كلوريد الصوديوم مع نترات الفضة



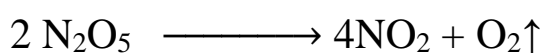
١٣. تفاعل أكسيد النحاس الساخن مع غاز الهيدروجين الجاف



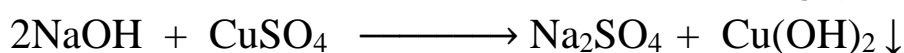
١٤. تفاعل الصوديوم مع الكلور



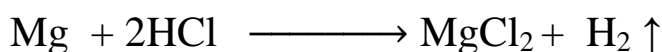
١٥. تفكك (انحلال) خامس أكسيد النيتروجين



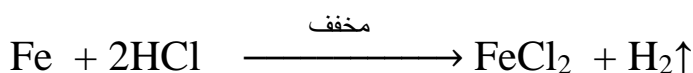
١٦. تفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم مع محلول كبريتات النحاس



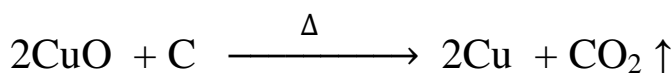
١٧. تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك



١٨. تفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك



١٩. تفاعل الكربون مع أكسيد النحاس



### السؤال الخامس : أكمل العبارات الآتية :

- (١) في بداية التفاعل الكيميائي تكون نسبة تركيز المتفاعلات تساوي ١٠٠ %
- (٢) التغير في تركيز المواد المتفاعلة والناجمة في وحدة الزمن يعرف بسرعة التفاعل الكيميائي
- (٣) زيادة تركيز المواد المتفاعلة تجعل سرعة التفاعل الكيميائي تزداد
- (٤) المركبات التساهمية تكون تفاعلاتها بطيئة
- (٥) مسحوق كلوريد الصوديوم يتفاعل أسرع من مكعب كلوريد صوديوم مساوٍ له في الكتلة
- (٦) مادة تزيد من سرعة التفاعل الكيميائي دون أن تدخل في التفاعل تسمى العامل الحفاز "العامل المساعد"
- (٧) سرعة التفاعلات الكيميائية تزداد بارتفاع درجة الحرارة
- (٨) عمليتا الأكسدة والإختزال عمليتان متلازمتان
- (٩) يتناسب فرق الجهد بين طرفي موصل تناسباً طردياً مع شدة التيار الكهربائي المار فيه عند ثبوت درجة الحرارة



- (١٠) يستخدم جهاز الأميتر لقياس شدة التيار الكهربى بوحدة تسمى الأمبير.
- (١١) يُقاس فرق الجهد باستخدام جهاز الفولتميتر بوحدات تسمى الفولت.
- (١٢) يُستخدم جهاز الفولتميتر لقياس القوة الدافعة الكهربائية للبطارية بوحدات تسمى الفولت.
- (١٣) عند توصيل موصلين مشحونين فإن التيار الكهربى يسرى من الموصل الأعلى جهدًا إلى الأقل جهدًا.
- (١٤) تستخدم الريوستات المنزقة في تغيير قيمة المقاومة بالدائرة الكهربائية.
- (١٥) يستخدم جهاز الأوميتر لقياس المقاومة بالدائرة الكهربائية.
- (١٦) وحدة قياس المقاومة الكهربائية هي الأوم.
- (١٧) وحدة قياس الشحنات الكهربائية هي الكولوم.
- (١٨) العلاقة الرياضية لقانون أوم هي ج = م × ت.
- (١٩) يتولد تيار كهربى من الدينامو نتيجة تحويل الطاقة الميكانيكية (الحركية) إلى طاقة كهربية.
- (٢٠) يوجد نوعان من التيار الكهربى هما التيار المتردد و التيار المستمر.
- (٢١) تنتج الأعمدة الكهربائية تيارًا مستمرًا بينما تنتج المولدات الكهربائية تيارًا مترددًا.
- (٢٢) يستخدم التيار المتردد في إضاءة الشوارع والمنازل وفي تشغيل الأجهزة الكهربائية.
- (٢٣) في العمود الكهربى تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية.
- (٢٤) يستخدم التيار المستمر في عمليات الطلاء الكهربى.
- (٢٥) من خصائص التيار المستمر أنه ثابت الشدة والاتجاه.
- (٢٦) القوة الدافعة الكهربائية لعدة أعمدة كهربية متصلة على التوازي تساوي القوة الدافعة الكهربائية للعمود الواحد.
- (٢٧) القوة الدافعة الكهربائية لعدة أعمدة كهربية متصلة على التوالي تساوي مجموع القوى الدافعة الكهربائية للأعمدة المكونة للبطارية.
- (٢٨) اكتشفت ظاهرة النشاط الإشعاعى بواسطة العالم بيكورييل.
- (٢٩) ترجع التأثيرات الوراثية للإشعاع إلى تغير تركيب الكروموسومات الجنسية بالخلايا.
- (٣٠) الحد الأقصى للجرعة الآمنة عند التعرض للإشعاعات في العام الواحد بالنسبة للعاملين في مجال الإشعاع هو ٢٠ مللي سيفرت وبالنسبة للجمهور لا يتجاوز ١ مللي سيفرت.
- (٣١) من العناصر المشعة اليورانيوم و الراديوم و البولونيوم و الزركونيوم.
- (٣٢) توصل العالمان واطسون و كريك إلى وضع نموذج لجزيء DNA يتركب من شريطين ملتقنين حول بعضهما فيما يشبه الحلزون المزدوج.
- (٣٣) اكتشف العالمان بيدل و تاتوم كيفية تحكم الجينات في إظهار الصفات الوراثية المسؤولة عنها.
- (٣٤) يصاب حوالي نصف مليون شخص في الدول النامية بجنوب شرق آسيا بفقدان البصر بسبب سوء التغذية الناتج عن نقص فيتامين (أ).
- (٣٥) الأرز العادي لا يحتوي على مادة البيروفيتامين (أ) المعروفة باسم الكاروتين و التي تتحول داخل الجسم إلى فيتامين (أ).
- (٣٦) الأرز المعدل جينيًا يحتوي على مادة الكاروتين حيث تم تعديل التركيب الوراثى للأرز بإدخال الجينات التي تؤدي إلى تخليق هذه المادة داخل النسيج المخزن للنشا في حبوب الأرز.

٣٧) الخريطة الوراثية التي توضح المجموعة الكاملة للجينات الموجودة بالكروموسومات البشرية تسمى

### الجينوم البشري

٣٨) أظهر مشروع الجينوم البشري تشابه البشر في أكثر من ٩٩٪ من تسلسل نيوكليوتيدات الحمض النووي وبالتالي فإن الاختلافات الفردية لدى البشر تشكل نسبة ضئيلة جدًا من هذا التسلسل.

٣٩) من الصفات السائدة في الإنسان صفة العيون الواسعة و شحمة الأذن المنفصلة و الشعر المجعد و

وجود غمازات الوجه و العيون البنية و الشعر الأسود و عدم وجود النمش و القدرة على لف للسان

٤٠) من الصفات المتنحية في الإنسان صفة وجود النمش و العيون الضيقة و شحمة الأذن الملتحمة و

الشعر الناعم و الشعر الفاتح و العيون الملونة و عدم وجود الغمازات و عدم القدرة على لف اللسان

٤١) تفرز الهرمونات في الجسم من أعضاء خاصة تسمى الغدد الصماء

٤٢) المادة الكيميائية التي تعمل على ضبط و تنظيم و ظائف معظم أجزاء الجسم تعرف باسم الهرمون

٤٣) الثيرونكسين عبارة عن هرمون ينظم عملية التمثيل الغذائي بالجسم

٤٤) عندما يقل إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة يصاب الإنسان بالقزامة

٤٥) عندما تنخفض كمية الجلوكوز في الدم يفرز البنكرياس هرمون الجلوكاجون

٤٦) عندما تقل كمية اليود بالطعام يقل إفراز هرمون الثيرونكسين من الغدة الدرقية

٤٧) يفرز هرمون الإنسولين عندما ترتفع نسبة سكر الجلوكوز بالدم

### أجب عن الأسئلة الآتية :

اذكر بعض الاحتياطات اللازمة عند التعامل مع النفايات المشعة

- يجب دفن النفايات الضعيفة والمتوسطة في باطن الأرض محاطة بالصخور أو الأسمنت
- النفايات القوية تدفن على أعماق أكبر في باطن الأرض بعيدًا عن مجرى المياه الجوفية أو المناطق المعرضة للزلازل

اذكر بعض طرق الوقاية من التلوث الإشعاعي

- مراعاة عدم التعرض للإشعاعات النووية بكميات كبيرة .
- ارتداء قفازات وملابس خاصة للوقاية من الإشعاع .
- دفن النفايات المشعة بطرق آمنة .

اذكر نص قانون مندل الأول (قانون انعزال العوامل)

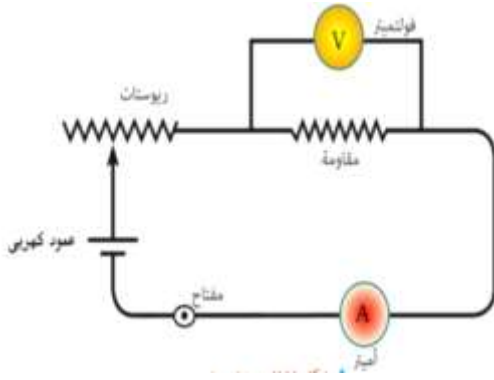
إذا اختلف فردان نقيان في زوج من صفاتهما المتضادة فإنهما ينتجان عند تزاوجهما جيلًا به صفة

أحد الفردين فقط (الصفة السائدة) ثم تورث الصفات معًا في الجيل الثاني بنسبة ٣:١

اذكر نص قانون مندل الثاني (قانون التوزيع الحر للعوامل)

إذا تزوج فردان نقيان مختلفان في زوجين أو أكثر من صفاتهما المتضادة فإن صفات كل زوج منهما

تورث مستقلة وتظهر في الجيل الثاني بنسبة ٣(صفة سائدة) : ١(صفة متنحية)



اذكر نص قانون أوم مع رسم الدائرة المستخدمة لتحقيقه عملياً  
تتناسب شدة التيار الكهربائي المار في موصل تناسباً  
طردياً مع فرق الجهد بين طرفي هذا الموصل عند ثبوت  
درجة الحرارة .  
جـ = م × ت

اذكر العوامل التي تتوقف عليها سرعة التفاعل الكيميائي  
مساحة سطح المواد المتفاعلة --- تركيز المواد المتفاعلة ----- درجة الحرارة  
العوامل المساعدة "الحفازة" ---- طبيعة المواد المتفاعلة  
اذكر بعض الاستخدامات السلمية للطاقة النووية

- في الطب لتشخيص وعلاج بعض الأمراض كالسرطان
- في توليد الكهرباء عن طريق استخدام الطاقة الحرارية الناتجة لتسخين الماء حتى الغليان ثم استغلال البخار الناتج في إدارة التوربينات لتوليد الكهرباء
- في مجال استكشاف الفضاء فبعض المواد المشعة تستخدم كوقود نووي لصواريخ الفضاء
- في الصناعة للكشف عن عيوب المنتجات أو لتحويل الرمال إلى شرائح سيليكون
- في الزراعة للفضاء على الآفات الزراعية
- في مجال الكشف والتنقيب عن البترول

وضح آلية عمل الجين " كيف تتحكم الجينات في إظهار الصفات الوراثية "

- كل جين يعطي إنزيمًا خاصًا يكون مسؤولاً عن حدوث تفاعل كيميائي معين و كل تفاعل كيميائي يُنتج بروتين يُظهر صفة وراثية محددة .

الأمراض الناتجة عن الخلل في إفرازات الغدد الصماء :

المرض	الأعراض	السبب
• القزامة.	• توقف نمو الجسم فيصبح الشخص قزماً.	• نقص إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة.
• العملاقة.	• نمو مستمر في عظام الأطراف فيصبح الشخص عملاقاً.	• زيادة إفراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة.
• التضخم البسيط (الجويتر البسيط)	• تضخم في الغدة الدرقية والعنق.	• نقص إفراز هرمون الثيروكسين لقلة اليود بالطعام .
• التضخم الجحوظي (الجويتر الجحوظي)	• تضخم في الغدة الدرقية مصحوب بنقص الوزن وسرعة الانفعال وجحوظ العينين.	• زيادة إفراز هرمون الثيروكسين.
• البول السكري	• الشعور الشديد بالعطش وتعدد مرات التبول.	• عدم قدرة الخلايا على استخدام سكر الجلوكوز نتيجة نقص إفراز هرمون الأنسولين.

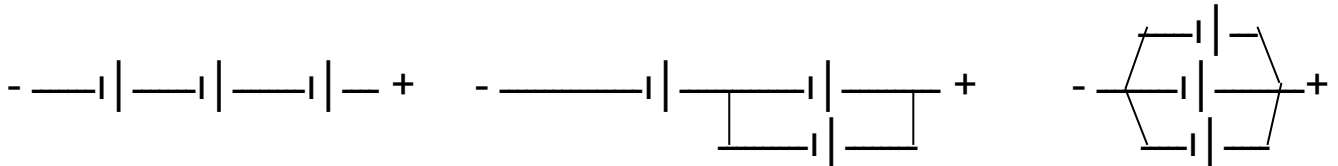
أهم إفرازات الغدد الصماء و أهمية أو وظيفة كل منها :

الوظيفة	الهرمونات	الغدة
• تنظيم النمو العام للجسم.	• هرمون النمو.	• النخامية
• تنشيط الغدة الدرقية لإفراز هرموناتها.	• الهرمون المنشط للغدة الدرقية.	
• تنظيم نمو وتطور الأعضاء التناسلية قرب سن البلوغ.	• الهرمون المنشط للغدد التناسلية.	
• إطلاق الطاقة اللازمة للجسم من المواد الغذائية.	• الثيروكسين (الدرقين).	• الدرقية
• ضبط مستوى الكالسيوم في الدم.	• الكالسيتونين.	
• تحفيز أعضاء الجسم للاستجابة لحالات الطوارئ.	• الأدرينالين.	• الغدتان الكظريتان
• خفض مستوى سكر الجلوكوز في الدم.	• الأنسولين.	• البنكرياس
• رفع مستوى سكر الجلوكوز في الدم.	• الجلوكاجون.	
• مسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية في الأنثى.	• الإستروجين.	• المبيضان
• يحفز نمو بطانة الرحم.	• البروجسترون.	
• مسئول عن ظهور الصفات الجنسية الثانوية في الذكر.	• التستوستيرون.	• الخصيتان

مسائل :

١. لديك ثلاثة أعمدة كهربية متماثلة القوة الدافعة الكهربائية لكل منها ١,٥ فولت وضح بالرسم كيف يمكن توصيلها للحصول على قوة دافعة كهربية مقدارها

" ١,٥ فولت — ٣ فولت — ٤,٥ فولت "



القوة الدافعة للبطارية = ١,٥ فولت القوة الدافعة للبطارية = ٣ فولت القوة الدافعة للبطارية = ٤,٥ فولت

٢. احسب كمية الكهرباء المارة في موصل مقاومته ٢٢٠٠ أوم لمدة دقيقتين عند توصيله بمصدر جهد كهربائي ٢٢٠ فولت

الزمن بالثانية = ٦٠ × ٢ = ١٢٠ ثانية

شدة التيار الكهربائي =  $\frac{\text{فرق الجهد}}{\text{المقاومة}} = \frac{220}{2200} = 0,1$  أمبير

كمية الكهرباء = شدة التيار × الزمن بالثانية = ١٢ × ٠,١ = ١,٢ كولوم



٣. موصل مقاومته ٢٢ أوم وكمية الكهرباء المتدفقة خلاله في الثانية الواحدة ١٠ كولوم احسب فرق الجهد بين طرفيه

شدة التيار = ١٠ أمبير

فرق الجهد = المقاومة × شدة التيار = ٢٢ × ١٠ = ٢٢٠ فولت

٤. احسب شدة التيار الناتج عن مرور كمية من الكهرباء مقدارها ٦٠٠٠ كولوم في مقطع موصل خلال ١٠ دقائق .

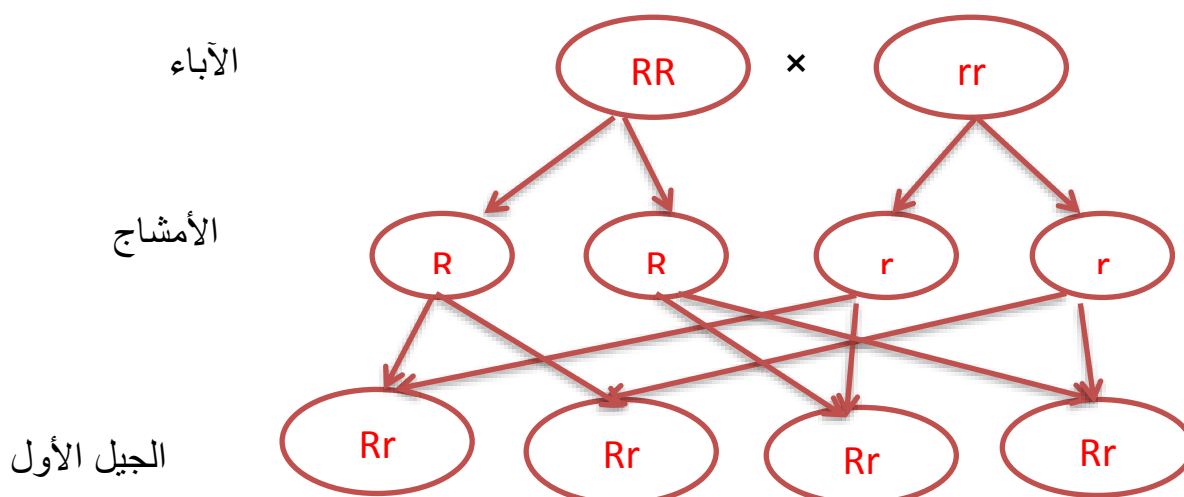
الزمن بالثانية = ٦٠ × ١٠ = ٦٠٠ ثانية

شدة التيار =  $\frac{\text{كمية الكهرباء}}{\text{الزمن بالثانية}} = \frac{6000}{600} = 10$  أمبير

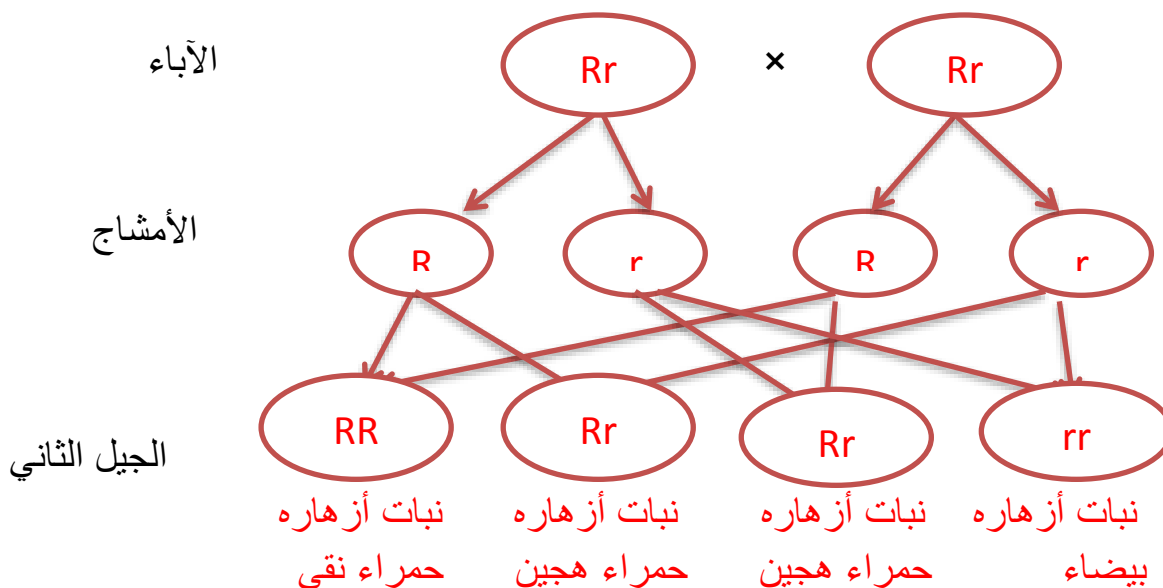
٥. احسب فرق الجهد بين طرفي مكثفة كهربائية مقاومتها ٢٢ أوم و شدة التيار المار فيها ١٠ أمبير

فرق الجهد = المقاومة × شدة التيار = ٢٢ × ١٠ = ٢٢٠ فولت

٦. استخدم الرموز في التعبير عن نتائج تزاوج نبات بسلة أبيض الأزهار مع نبات بسلة أحمر الأزهار ثم اوجد ناتج تزاوج أفراد الجيل الأول فيما بينها



١٠٠٪ نباتات أزهارها حمراء هجين



٧. استخدم الرموز في التعبير عن نتائج تزاوج نبات بسلة طويل الساق أخضر القرون هجين مع نبات بسلة طويل الساق أخضر القرون هجين

		TtGg	x	TtGg	
	TG	Tg	tG	tg	
TG	TTGG	TTGg	TtGG	TtGg	
Tg	TTGg	TTgg	TtGg	Ttgg	
tG	TtGG	TtGg	ttGG	ttGg	
tg	TtGg	Ttgg	ttGg	ttgg	

مقارنات :

التعريف	تفاعلات الإحلال البسيط	تفاعلات الإحلال المزدوج
عنصر آخر أقل منه نشاطا في محلول أحد مركباته	تفاعلات كيميائية يتم فيها إحلال عنصر محل	تفاعلات كيميائية يتم فيها عملية تبادل مزدوج بين شقي مركبين مختلفين لتكوين مركبين جديدين
أنواعها	إحلال فلز محل هيدروجين الماء إحلال فلز محل هيدروجين الحمض المخفف إحلال فلز محل آخر في محلول أحد أملاحه	حمض مع قلوي حمض مع ملح محلول ملح مع محلول ملح آخر

أثر الحرارة	أكسيد الفلز	هيدروكسيد الفلز
ينحل بالحرارة إلى الفلز وغاز الأكسجين	ينحل بالحرارة إلى أكسيد الفلز و بخار الماء	

المفهوم التقليدي	الأكسدة	الاختزال
هي عملية كيميائية ينتج عنها زيادة نسبة الأكسجين في المادة أو نقص نسبة الهيدروجين فيها	هو عملية كيميائية ينتج عنها نقص نسبة الأكسجين في المادة أو زيادة نسبة الهيدروجين فيها	
المفهوم الحديث	هي عملية كيميائية تفقد فيها ذرة العنصر إلكترونًا أو أكثر	هو عملية كيميائية تكتسب فيها ذرة العنصر إلكترونًا أو أكثر

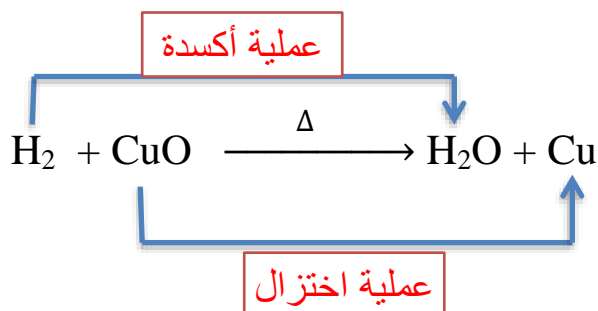
المفهوم التقليدي	العامل المؤكسد	العامل المختزل
هو المادة التي تعطي الأكسجين أو تنتزع الهيدروجين أثناء التفاعل الكيميائي	هو المادة التي تنتزع الأكسجين أو تعطي الهيدروجين أثناء التفاعل الكيميائي	
المفهوم الحديث	هو المادة التي تكتسب إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي	هو المادة التي تفقد إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي

الشدة	التيار المستمر	التيار المتردد
الاتجاه	ثابت الشدة	متغير الشدة
التمثيل البياني	ثابت الاتجاه	متغير الاتجاه
المصدر	الخلايا الكهروكيميائية	المولدات الكهربائية
النقل	يمكن نقله لمسافات قصيرة فقط	يمكن نقله لمسافات قصيرة أو طويلة عبر الأسلاك
الاستخدام	عمليات الطلاء الكهربائي تشغيل بعض الأجهزة الكهربائية	إنارة المنازل والشوارع تشغيل معظم الأجهزة الكهربائية

التأثيرات البدنية للإشعاع	التأثيرات الوراثية للإشعاع	التأثيرات الخلوية للإشعاع
هي التغيرات التي تطرأ على جسم الكائن الحي ذاته	هي التغيرات التي تحدث في تركيب الكروموسومات الجنسية للآباء ويكون نتيجة ولادة أطفال غير عاديين (مشوهين)	هي التغيرات التي تحدث في تركيب الخلايا والتي قد تدمرها إذا تم التعرض لجرعات هائلة من الإشعاع
مثل : سرطان الجلد	مثل : التشوه الخلقي	مثل : تغير التركيب الكيميائي لهيموجلوبين الدم

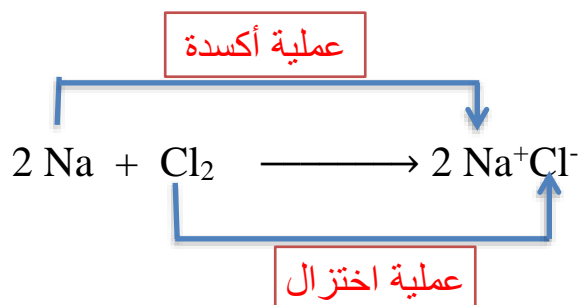
التعريف	الصفة السائدة	الصفة المتنحية
هي الصفة التي تظهر عند اجتماع جينين متماثلين للصفة السائدة أو جين للصفة السائدة مع جين للصفة المتنحية	الصفة التي تظهر عند اجتماع جينين متماثلين للصفة المتنحية	الصفة التي لا تظهر إلا عند اجتماع جينين متماثلين للصفة المتنحية
تظهر في الجيل الأول بنسبة ١٠٠٪ في تجارب مندل و تظهر في الجيل الثاني بنسبة ٧٥٪	تظهر في الجيل الأول بنسبة ١٠٠٪ في تجارب مندل و تظهر في الجيل الثاني بنسبة ٢٥٪	تختفي في جميع أفراد الجيل الأول وتظهر في الجيل الثاني بنسبة ٢٥٪
أمثلة	صفة الأزهار الحمراء في نبات البازلاء	صفة الأزهار البيضاء في نبات البازلاء

- وضح عمليتي الأكسدة والاختزال والعامل المؤكسد والعامل المختزل في التفاعلات الآتية :



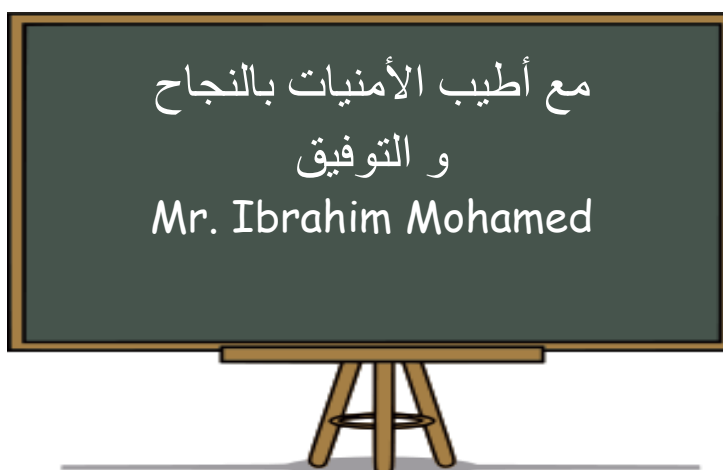
العامل المؤكسد هو  $\text{CuO}$  أكسيد النحاس

العامل المختزل هو  $\text{H}_2$  الهيدروجين



العامل المؤكسد هو  $\text{Cl}_2$  الكلور

العامل المختزل هو  $\text{Na}$  الصوديوم





## السؤال الأول : اكتب المصطلح العلمي :

١. كسر الروابط الموجودة بين جزيئات المتفاعلات وتكوين روابط جديدة بين جزيئات النواتج .
٢. تفاعلات يتفكك المركب فيها بالحرارة الى مكوناته البسيطة .
٣. تفاعلات يتم فيها احلال عنصر أكثر نشاطا محل عنصر آخر أقل منه نشاطا .
٤. ترتيب العناصر الفلزية ترتيبا تنازليا حسب درجة نشاطها الكيميائي
٥. تفاعلات يتم فيها تبادل مزدوج بين شقى أيونات مركبين لينتج مركبين جديدين
٦. تفاعل حمض مع قلوي لينتج ملح وماء
٧. عملية كيميائية ينتج عنها زيادة نسبة الأكسجين في المادة أو نقص نسبة الهيدروجين
٨. عملية كيميائية تفقد فيها ذرة العنصر الكترون أو أكثر .
٩. عملية كيميائية ينتج عنها نقص نسبة الأكسجين في المادة أو زيادة نسبة الهيدروجين
١٠. عملية كيميائية تكتسب فيها ذرة العنصر الكترون أو أكثر
١١. المادة التي تعطى الأكسجين أو تنتزع الهيدروجين أثناء التفاعل الكيميائي .
١٢. المادة تكتسب الكترونا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي .
١٣. المادة التي تنتزع الأكسجين أو تعطى الهيدروجين أثناء التفاعل الكيميائي .
١٤. المادة التي تفقد الكترونا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي .
١٥. عملية تتحول فيها مادة كيميائية لآخرى .
١٦. التغير في تركيز المتفاعلات والنواتج في وحدة الزمن .
١٧. مادة تغير من معدل التفاعل الكيميائي دون أن تتغير .
١٨. مادة يفرزها جسم الانسان تعمل على سرعة العمليات الحيوية داخل جسم الانسان .
١٩. تدفق الشحنات الكهربائية السالبة في مادة موصلة .
٢٠. كمية الكهرباء المتدفقة خلال مقطع الموصل في زمن قدره ثانية واحدة .
٢١. الشحنة المنقولة بتيار ثابت شدته ١ أمبير في الثانية الواحدة .
٢٢. حالة الموصل الكهربائية التي تبين انتقال الكهرباء منه أو اليه اذا ما وصل بموصل آخر .
٢٣. مقدار الشغل المبذول لنقل كمية من الكهرباء مقدارها ١ كولوم بين طرفي هذا الموصل .
٢٤. فرق الجهد بين قطبي المصدر الكهربائي عندما تكون الدائرة مفتوحة ( لا يمر تيار كهربائي )
٢٥. الممانعة التي يلقاها التيار الكهربائي أثناء مروره في موصل .
٢٦. ناتج خارج قسمة فرق الجهد على شدة التيار .
٢٧. صفيحة مرنة تلامس السلك وتنزلق عليه في الريوستات
٢٨. شدة التيار الناتج عن مرور كمية كهربائية مقدارها ١ كولوم عبر مقطع موصل في زمن قدره ١ ث .
٢٩. شدة تيار كهربائي يمر في موصل مقاومته ١ أوم وفرق الجهد بين طرفيه ١ فولت .
٣٠. مقاومة الموصل يمر به تيار كهربائي شدته ١ أمبير عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه ١ فولت
٣١. تيار كهربائي متغير الشدة والاتجاه يسرى في اتجاهين معاكسين .
٣٢. تيار كهربائي ثابت الشدة والاتجاه يتحرك في اتجاه واحد .
٣٣. فرق الجهد بين طرفي موصل عندما نبذل شغلا مقداره ١ جول لنقل كمية من الكهرباء مقدارها ١ كولوم بين طرفي موصل . (الفولت)
٣٤. فرق الجهد بين طرفي موصل مقاومته ١ أوم وشدة التيار المار خلاله ١ أمبير (الفولت)



٢٥. فرق الجهد بين طرفي موصل يتناسب طردياً مع شدة التيار الكهربائي عند ثبوت درجة الحرارة .
٢٦. القوة اللازمة لربط مكونات النواة والتغلب على قوة التنافر بين البروتونات الموجبة الشحنة .
٢٧. عملية تحول تلقائي لأنوية ذرات بعض العناصر المشعة للوصول للاستقرار .
٢٨. الطاقة النووية ( الاشعاع ) المنطلقة أثناء التفاعلات النووية .
٢٩. التغيرات التي تطرأ على الكائن الحي نتيجة التعرض للإشعاعات .
٤٠. تغير في تركيب الخلايا بسبب الاشعاع
٤١. تغيرات في تركيب الكروموسوم الجنسي مما يؤدي الي ولادة أطفال مشوهة
٤٢. زيادة كمية الاشعاع ونوعيته في البيئة المحيطة بنا
٤٣. علم يبحث انتقال الصفات الوراثية من جيل لآخر و أوجه التشابه والاختلاف بين الآباء والأبناء
٤٤. صفات تنتقل من جيل لآخر .
٤٥. صفات غير قابلة للانتقال من جيل لآخر .
٤٦. الصفة التي تظهر في جميع أفراد الجيل الأول .
٤٧. الصفة التي تختفي في أفراد الجيل الأول ثم تظهر في الجيل الثاني بنسبة ٢٥ % .
٤٨. ظهور صفة وراثية في أفراد الجيل الأول بنسبة ١٠٠ % عند تزواج فردان نقيان مختلفان في زوج من صفاتهما المتقابلة ( مبدأ للسيادة التامة )
٤٩. إذا اختلف فردان نقيان في زوج من صفاتهما المتقابلة فإنهما ينتجان بعد التزاوج جيلاً به صفة أحد الأبوين ثم تورث الصفة في الجيل الثاني بنسبة ١ : ٣ .
٥٠. إذا اختلف فردان نقيان في زوجين أو أكثر من صفاتهما المتقابلة فإن كل صفة تورث مستقلة ثم تورث الصفة في الجيل الثاني بنسبة ١ : ٢ .
٥١. صفة يتحكم في ظهورها عاملان متشابهان .
٥٢. صفة يتحكم في ظهورها عاملان مختلفان .
٥٣. تنتقل عن طريقها الصفات الوراثية من الآباء للأبناء
٥٤. يتكون كيميائياً من حمض نووي يسمى DNA مندمجاً مع البروتين
٥٥. أجزاء من DNA موجودة على الكروموسومات داخل النواة وتحمل الصفات الوراثية .
٥٦. مادة كيميائية تضبط وتنظم معظم الأنشطة والعمليات الحيوية داخل جسم الكائن الحي
٥٧. الأعضاء المفردة للهرمونات بجسم الانسان .
٥٨. غدة صغيرة في حجم الحمصة تتكون من فصين وتوجد أسفل المخ .
٥٩. ما ينجم عندما لا تعمل إحدى الغدد الصماء بالشكل الصحيح .
٦٠. الغدة التي تفرز هرمون ينظم نمو الأعضاء التناسلية للإنسان .
٦١. مرض ينتج عن نقص إفراز هرمون الأنسولين في الدم ويؤدي الى الشعور الشديد بالعطش .

### السؤال الثاني : علل لما يأتي :-

( اي سؤال في معادلة تكتب المعادلة في الاجابة )

١. تحول لون أكسيد الزئبق الأحمر بالتسخين الى اللون الفضي .  
ج : لأن أكسيد الزئبق انحل بالحرارة الى الزئبق الفضي وتساعد غاز الأكسجين .
٢. تفاعل البوتاسيوم مع الماء أكثر شدة من تفاعل الصوديوم مع الماء .  
ج : لأن البوتاسيوم يسبق الصوديوم في متسلسلة النشاط الكيميائي .
٣. حدوث فوران عند وضع قطعة من الألومنيوم في حمض هيدروكلوريك مخفف .  
ج : لأن الألومنيوم حل محل هيدروجين الحمض وتساعد غاز الهيدروجين محدثاً فوران
٤. لا يتفاعل النحاس مع هيدروجين الحمض بينما يتفاعل الخارصين .  
ج : لأن الخارصين يسبق الهيدروجين في متسلسلة النشاط الكيميائي أما النحاس يلي الهيدروجين



٥. يتكون راسب بنى محمر عند اضافة الماغنسيوم الى محلول كبريتات النحاس
- ج : لأن الماغنسيوم حل محل النحاس وتكون كبريتات الماغنسيوم وترسب النحاس البنى المحمر.
٦. الفلزات عوامل مختزلة قوية بينما اللافلزات عوامل مؤكسدة قوية.
- ج : لان الفلز مادة تفقد الكترون او أكثر أثناء التفاعل أما اللافلز مادة تكتسب الكترون او أكثر
٧. عند امرار غاز الهيدروجين على أكسيد النحاس الساخن فان  $H_2$  يتأكسد و  $CuO$  يختزل.
- ج : لان الهيدروجين اتحد مع الأكسجين أما أكسيد النحاس انتزع منه الأكسجين.
٨. معدل تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع برادة الحديد أسرع منه مع قطعة الحديد.
- ج : لأن مساحة السطح المعرض للتفاعل في برادة الحديد أكبر من قطعة الحديد.
٩. يتفاعل الخارصين أسرع من الألمونيوم مع حمض الهيدروكلوريك مع انه يليه في المتسلسلة.
- ج - لتكون طبقة من الاكسيد فوق سطح الألمونيوم تأخذ فترة من الزمن حتى تنفصل عن الفلز
١٠. تستخدم الشلابة في حفظ الأطعمة.
- ج - لأن تبريد الطعام يبطئ من سرعة تفاعل البكتيريا
١١. احتراق سلك تنظيف الألمونيوم في ورق من الأكسجين أسرع من احتراقه في أكسجين الهواء
- ج : لزيادة تركيز الأكسجين في الدورق عن الهواء الجوي.
١٢. زيادة سرعة التفاعل بزيادة تركيز المتفاعلات.
- ج : لزيادة عدد التصادمات بين الجزيئات.
١٣. زيادة سرعة التفاعل بارتفاع درجة الحرارة.
- ج : لزيادة طاقة الحركة للجزيئات فيزداد عدد التصادمات بين الجزيئات.
١٤. يستخدم النيكل المجزأ في هدرجة الزيوت بدلا من قطع النيكل
- ج : لزيادة مساحة السطح المعرض للتفاعل في النيكل المجزأ عن قطع النيكل.
١٥. التفاعلات بين المركبات الأيونية أسرع من المركبات التساهمية.
- ج : لان المركبات الأيونية تتفكك أيونيا أما التساهمية لا تتفكك أيونيا.
١٦. استخدام العوامل المساعدة في بعض التفاعلات الكيميائية.
- ج : لزيادة سرعة التفاعل الكيميائي.
١٧. توصيل بعض الأعمدة على التوالي بينما توصل بعض الأعمدة على التوازي.
- ج : على التوالي للحصول على أكبر قوة دافعة كهربية ، أما التوازي للحصول على أقل قوة دافعة .
١٨. القوة الدافعة الكهربائية للبطارية في التوصيل على التوالي أكبر من التوصيل على التوازي
- ج - لأن القوة الدافعة الكهربائية في التوصيل على التوالي تساوي مجموع الأعمدة أما في التوصيل على التوازي تساوي قيمة عمود واحد
١٩. يوصل الفولتميتر بكل من قطبي البطارية في الدائرة الكهربائية.
- ج : لقياس القوة الدافعة الكهربائية للبطارية.
٢٠. يفضل استخدام التيار المتردد عن التيار المستمر.
- ج : لان التيار المتردد يمكن نقله لمسافات بعيدة وتحويله لتيار مستمر.
٢١. يستخدم الريوستات في بعض الدوائر الكهربائية.
- ج - للتحكم في فرق الجهد وشدة التيار
٢٢. عنصر اليورانيوم من العناصر المشعة . يطلق على بعض العناصر اسم العناصر المشعة
- ج - لزيادة عدد النيوترونات داخل النواة عن العدد اللازم للاستقرار.
٢٣. للإشعاع تأثيرات وراثية
- ج - لأنه يحدث تغيرا في تركيب الكروموسومات الجنسية.
٢٤. بعد وقوع حادث تشيرنوبيل اكتشفت نظائر مشعة في الطعام
- ج - لان الانفجار ادى الى تسرب الاشعاع مكونا سحابة ذرية سقطت على هيئة أمطار التي يروى به النبات.
٢٥. للنشاط الإشعاعي مصادر طبيعية وأخرى صناعية
- ج - لأنه يمكن الحصول عليه من سطح الأرض ومن الفضاء طبيعيا ومن تفجيرات القنابل النووية صناعيا
٢٦. يجب ان تكون المنطقة المختارة لحفظ النفايات الذرية مستقرة.
- ج - حتى لا تتعرض للزلازل والبراكين وتخرج مرة أخرى.
٢٧. يجب دفن النفايات بعيدا عن مجرى المياه الجوفية.
- ج - حتى لا تتعرض هذه المياه للتلوث



٢٨. اختار مندل لنبات البازلاء لإجراء تجاربه ؟  
 ج: لسهولة زراعتها وسرعة نموها - أزهارها خنثى - صفاتها متقابلة ظاهرية .  
 ٢٩. عند تلقيح نبات بسلة أصفر القرون نقي مع نبات بسلة أخضر القرون نقي ينتج نباتات جميعها ذات قرون خضراء  
 ج: لأن صفة القرون الخضراء سائدة أما القرون الصفراء متنحية  
 ٣٠. غطى مندل مياسم أزهار البازلاء.  
 ج: حتى لا يحدث تلقيح خلطي .  
 ٣١. شحمة الأذن المنفصلة تسود على صفة شحمة الأذن المتصلة  
 ج: لأن صفة شحمة الأذن المنفصلة تظهر عندما يرث الابن على الأقل جين واحد منها .  
 ٣٢. نزع مندل متوك الاسدية من أزهار النباتات .  
 ج - حتى لا يحدث تلقيح ذاتي  
 ٣٣. ترك مندل نباتات البسلة تلتقح ذاتيا عدة اجيال .  
 ج - للتأكد من نقاء الصفة .  
 ٣٤. تعلم المهي عند الأطفال لا تعتبر صفة وراثية  
 ج: لأنها صفة مكتسبة لا تنتقل من جيل الى آخر  
 ٣٥. يسمى قانون مندل الأول بقانون انعزال العوامل .  
 ج: لانعزال العوامل في الجاميتات .  
 ٣٦. تسمى الغدد الصماء بالغدد اللا قنوية .  
 ج: لأنها تصب الهرمونات مباشرة في مجرى الدم  
 ٣٧. يصل طول بعض الأشخاص الى أقل من نصف متر .  
 ج: لنقص افراز هرمون النمو في الطفولة  
 ٣٨. يصل طول بعض الأشخاص الى ٢ متر  
 ج: لزيادة افراز هرمون النمو في الطفولة  
 ٣٩. يطلق على الغدة النخامية سيدة الغدد .  
 ج: لأنها تفرز هرمونات تنظم أنشطة معظم الغدد الأخرى .  
 ٤٠. للغدتين الكظريتين دور مهم عند تعرض الانسان للطوارئ .  
 ج: لأنهما تفرزان الأدرينالين الذي يحفز جسم الانسان للاستجابة لحالات الطوارئ .  
 ٤١. البنكرياس غدة مزدوجة الوظيفة .  
 ج: لأنه يساعد في عملية الهضم ويعتبر غدة صماء  
 ٤٢. يعالج البول السكري بهرمون الأنسولين .  
 ج - لتقليل نسبة سكر الجلوكوز في الدم .  
 ٤٣. هرمون الجلوكاجون يرفع من مستوى سكر الجلوكوز في الدم  
 ج - لأنه يحفز الكبد على اطلاق سكر الجلوكوز المخزون بداخله الى مجرى الدم

#### ما أهم أعمال العلماء الآتية :

- ١ - مندل : مؤسس علم الوراثة  
 ٢. هنري بيكوريل : اكتشف النشاط الاشعاعي  
 ٢. واطسون وكريك : وضع نموذج لتركيب DNA وسمى بالولب الحلزوني  
 ٢. بيدل وتاتوم : اكتشاف الية عمل الجينات  
 ٥. اوم : وضع قانون اوم لتحديد قيمة مقاومة مجهولة بدلالة القياسات الكهربائية

#### ماذا نعني بقولنا أن ( ما المقصود )

١. شدة التيار - ٢ أمبير  
 - أي أن كمية الكهرباء التي تمر في موصل في الثانية الواحدة - ٢ كولوم  
 ٢. مقدار الشغل المبذول ٢٠٠ جول لنقل كمية من الكهرباء مقدارها ١٠ كولوم  
 - أي أن فرق الجهد = ٢٠ فولت  
 ٣. المقطعات : هي مواد تدخل في التفاعل الكيميائي - الخواص : هي مواد تنتج من التفاعل الكيميائي  
 - الأمشاج : هي خلايا تحمل الجينات الوراثية من الآباء الى الأبناء



ماذا يحدث عند :- ( اي سؤال في معادلة تكتب المعادلة في الاجابة )

١. تسخين كمية من أكسيد الزئبق الأحمر

جـ. ينحل أكسيد الزئبق الأحمر بالحرارة الى زئبق فضي ويتصاعد غاز الأكسجين

٢. تسخين نترات الصوديوم

جـ. تنحل نترات الصوديوم البيضاء بالحرارة الى نيتريت صوديوم أبيض مصفر ويتصاعد غاز الأكسجين

٣. تسخين كمية من كبريتات النحاس

جـ. تنحل كبريتات النحاس الزرقاء بالحرارة الى أكسيد النحاس الأسود ويتصاعد غاز ثالث أكسيد الكبريت

٤. تسخين هيدروكسيد النحاس الأزرق

جـ. ينحل هيدروكسيد النحاس الأزرق الى أكسيد نحاس أسود ويتصاعد بخار الماء

٥. وضع قطعة صغيرة جدا من الصوديوم في الماء

جـ. يحل الصوديوم محل هيدروجين الماء ويتكون هيدروكسيد الصوديوم ويتصاعد غاز الهيدروجين بفرقعة

٦. وضع قطعة من الماغنسيوم في محلول كبريتات النحاس

جـ. يحل الماغنسيوم محل النحاس ويتكون محلول كبريتات الماغنسيوم ويتسبب النحاس الأحمر

٧. لشدة التيار والمقاومة لو زيد طول سلك الريوسقات في الدائرة

جـ. تزيد المقاومة وتقل شدة التيار

٨. لشدة التيار عند زيادة الكمية الكهربائية للضعف ونُبوت الزمن

جـ. تزيد شدة التيار للضعف  $t = k \div z = 1 \div 2 = 2$

٩. تعرض جسم الإنسان الى جرعات عالية من الاشعاع في فترة زمنية قصيرة

جـ. تدمير نخاع العظام والجهاز الهضمي والعصبي المركزي ونقص كرات الدم الحمراء.

١٠. نقص عدد كرات الدم الحمراء

جـ. الاحساس بالإعياء والاسهال والتهاب الجهاز التنفسي

١١. تغير التركيب الكيميائي لهيموجلوبين الدم

جـ. يصبح غير قادر على حمل الأكسجين والتعرض لكميات كبيرة يدمر الخلايا.

١٢. لقراءة كل من الأميتر والفولتميتر في دائرة قانون أوم اذا اُحترقت المقاومة

جـ. قراءة الأميتر صفر - قراءة الفولتميتر (قراءة قيمة ق.د.ك)

١٣. تلقيح أزهار نبات بازلاء تنتج بذور صفراء هجين مع بعضها ( تلقيح ذاتي )

جـ. تنتج بذور صفراء بنسبة ٧٥٪ وبذور خضراء بنسبة ٢٥٪

١٤. تلقيح نبات بازلاء أخضر القرون نقى مع نبات بازلاء أصفر القرون

جـ. تنتج جيلا به ١٠٠٪ نبات بازلاء أخضر القرون.

١٥. تلقيح أزهار بازلاء تنتج بذور صفراء هجين مع أزهار بازلاء تنتج بذور خضراء

جـ. تنتج جيلا به ٥٠٪ بذور صفراء و ٥٠٪ بذور خضراء

١٦. تواجد جين سائد لأحد الصفات مع آخر مثله

جـ. تظهر صفة سائدة نقية

١٧. تواجد جين سائد لأحد الصفات مع آخر متنحي لنفس الصفة

جـ. تظهر صفة سائدة هجينة

١٨. تواجد جين متنحي لأحد الصفات مع آخر مثله

جـ. تظهر صفة متنحية

١٩. زيادة افراز هرمون الأنسولين

جـ. يقل مستوى سكر الجلوكوز في الدم

٢٠. نقص افراز هرمون الأنسولين أو توقف البنكرياس عن افراز هرمون الأنسولين

جـ. زيادة سكر الجلوكوز في الدم ومرض البول السكري

٢١. توقف البنكرياس عن افراز هرمون الجلوكاجون

جـ. يقل مستوى سكر الجلوكوز في الدم

٢٢. زيادة افراز هرمون الشبروكسين

جـ. مرض التضخم الجحوظي



٢٣. نقص افراز هرمون الثيروكسين

جـ. مرض التضخم البسيط

٢٤. زيادة افراز هرمون النمو

جـ. العملاقة

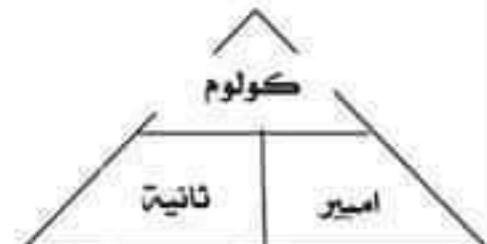
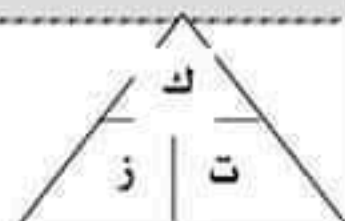
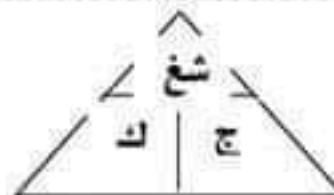
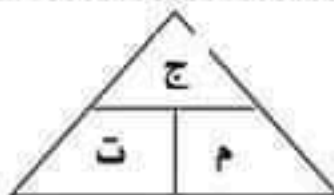
٢٥. نقص افراز هرمون النمو

جـ. القزامة

٢٦. نقص اليود في ملح الطعام

جـ. نقص افراز هرمون الثيروكسين

## قوانين ومسائل



١. احسب فرق الجهد بين طرفي موصل إذا كانت المقاومة ٢٠ أوم وشدة التيار ١٠ أمبير

الحل فرق الجهد = المقاومة × شدة التيار = ٢٠ × ١٠ = ٢٠٠ فولت

٢. احسب الكمية الكهربائية التي تمر في موصل نتيجة مرور تيار شدته ١٨ أمبير في زمن قدره ٧ دقائق

الحل الكمية الكهربائية = شدة التيار × الزمن = ١٨ × ٧ × ٦٠ = ٧٥٦٠ كولوم

٣. إذا كان فرق الجهد ٦ فولت وشدة التيار ٠.٥ أمبير فكم تكون شدة التيار إذا كان فرق الجهد ١٢ فولت

م = ج ÷ ت = ٠.٥ ÷ ٦ = ١٢ = ت ÷ ج = م ÷ ت = ١٢ ÷ ١٢ = ١ أمبير

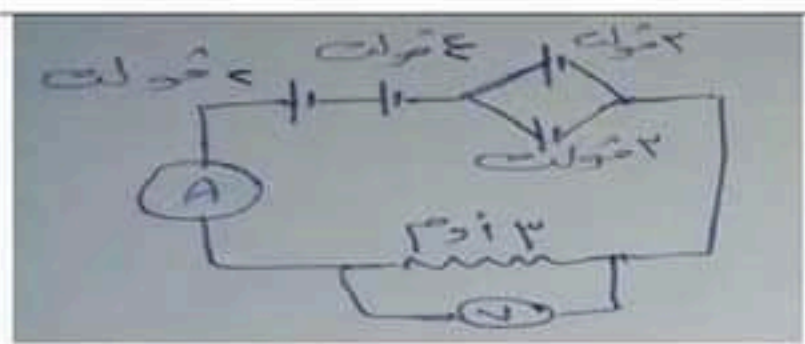
٤. مكثفة كهربية يمر بها تيار كهربى شدته ٢ أمبير وفرق الجهد بين طرفيها ٢٢٠ فولت احسب المقاومة

م = ج ÷ ت = ٢٢٠ ÷ ٢ = ١١٠ أوم

٥. احسب الكمية الكهربائية التي تمر في موصل مقاومته ٢٢٠٠ أوم لمدة دقيقتين عند توصيله بمصدر جهد

٢٢٠ فولت شدة التيار = فرق الجهد ÷ المقاومة = ٢٢٠ ÷ ٢٢٠٠ = ٠.١ أمبير

الكمية الكهربائية = شدة التيار × الزمن = ٠.١ × ٢ × ٦٠ = ١٢ كولوم



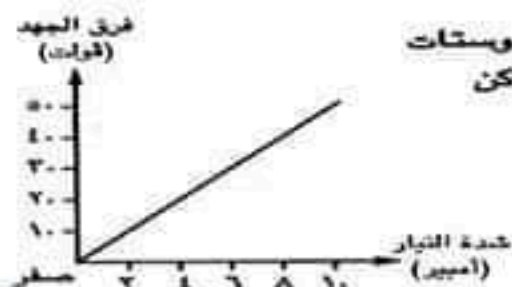
٦. في الشكل المقابل : قراءة الأميتر =

قراءة الفولتميتر =

قراءة الفولتميتر = ٢ + ٤ + ٢ = ٩ فولت

قراءة الأميتر = ج ÷ م = ٩ ÷ ٣ = ٣ أمبير

ب- من الشكل السابق الذي أمامك أجب



١. ما قراءة الأميتر عندما كانت قراءة الفولتميتر ٢٠ فولت

= ٦ فولت

٢. ما قيمة المقاومة الثابتة = ج ÷ ت = ٥٠ ÷ ١٠ = ٥ أوم

## أهم المقارنات

وجه المقارنة	الخلايا الكهروكيميائية	المولدات الكهربائية
فكرة العمل	تحويل الطاقة الكيميائية الى طاقة كهربائية	تحويل الطاقة الحركية الى طاقة كهربائية
نوع التيار الناتج	تيار مستمر	تيار متردد
أمثلة	العمود الجاف	الدينامو
وجه المقارنة	الصفة المساندة	الصفة المتضحية
إمكانية ظهوره	يكفي لظهورها أن يرث الابن علي الأقل عامل سائد من أحد الأبوين	يلزم لظهورها أن يرث الابن العامل المتنحي من كلا الأبوين
مثال	وجود الغمازات - شحمة الأذن المنفصلة	الشعر الناعم - العيون الضيقة
وجه المقارنة	الأميتر	الفولتميتر
لإستخدام	قياس شدة التيار	قياس فرق الجهد والقوة الدافعة
التوصيل	يوصل على التوالي	يوصل على التوازي
وجه المقارنة	التيار المستمر	التيار المتردد
التعريف	هو تيار ثابت الاتجاه والشدة	هو تيار متغير الاتجاه والشدة
المصدر	خلايا كهروكيميائية	مولدات كهربائية
الاستخدام	الطلاء الكهربي - التحليل الكهربي	الإضاءة وتشغيل الأجهزة المنزلية
النقل	يمكن نقله الى مسافات قصيرة فقط	يمكن نقله الى مسافات طويلة
التحويل	لا يمكن تحويله الى متردد	يمكن تحويله الى مستمر
الرسم البياني		
وجه المقارنة	المركبات الأيونية	المركبات التساهمية
سرعة التفاعل	أسرع لأنها تتفكك ايونيا	أبطأ لأنها لا تتفكك ايونيا
مكان حدوث التفاعل	بين الأيونات وبعضها	بين جزيئات المركبات لتساهمية
وجه المقارنة	أكسيد الفلز	وهيدروكسيد الفلز
الانحلال	ينحل بالحرارة الى فلز وأكسجين	ينحل بالحرارة الى أكسيد فلز وبخار ماء
وجه المقارنة	توصيل الأعمدة على التوالي	توصيل الأعمدة على التوازي
التعريف	توصيل القطب السالب للعمود الأول بالموجب للعمود الثاني	توصيل الأقطاب الموجبة معا والسالبة معا
الأهمية	الحصول على أعلى ق.د.ك	الحصول على أعلى شدة تيار
ق.د.ك الكلية	مجموع القوة الدافعة للأعمدة	القوة الدافعة لعمود واحد
الرسم		



## أهم مسائل مندل

**مسألة :** وضع على أسس وراثية ناتج تزاوج نبات بسلة بذوره صفراء نقية مع آخر بذوره خضراء نقية ثم تتبع الصفة في الجيل الثاني .

**الحل**

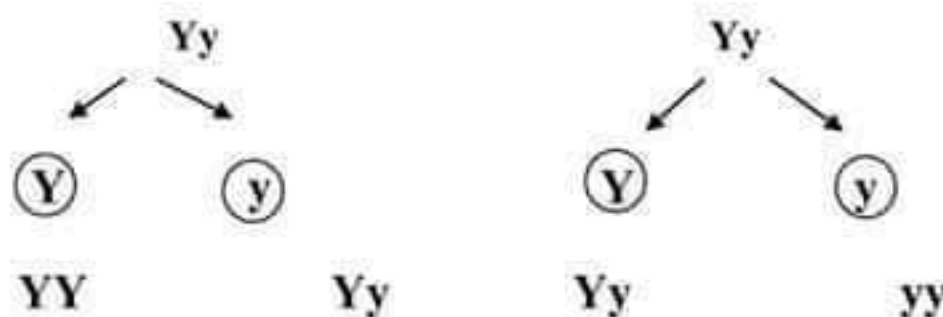
الآباء :



الأمشاج :

الجيل الأول :

١٠٠٪ بذور صفراء هجينة



الآباء :

الأمشاج

الجيل الثاني

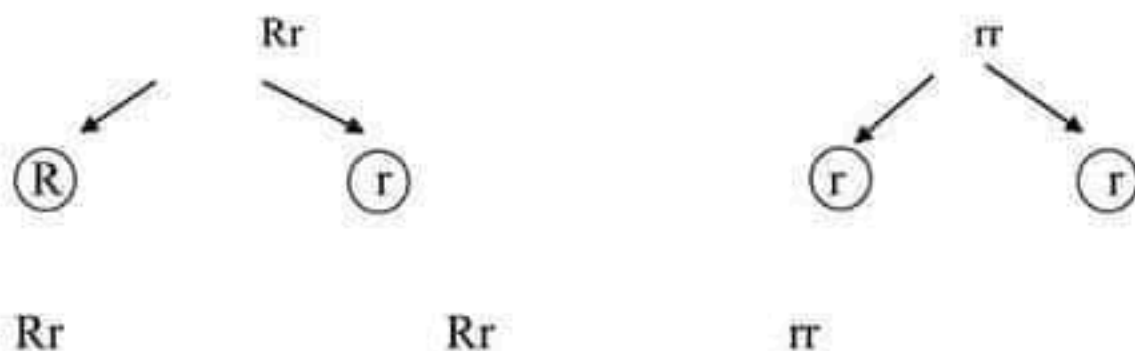
٢٥٪ بذور صفراء

٢٥٪ بذور بيضاء

**مسألة وضع على أسس وراثية ناتج تزاوج نبات بسلة أحمر الأزهار هجين وآخر أبيض الأزهار**

**الحل**

الآباء :



الأمشاج :

الجيل الأول

٥٠٪ أحمر الأزهار هجين

٥٠٪ أبيض الأزهار

**مسألة وضع على أسس وراثية ناتج تزاوج نبات بسلة طويل الساق هجين وآخر قصير الساق أحمر الأزهار هجين**

**الحل**

الآباء :

TtRr × ttRr

Tr	tr	الأمشاج والجيل الأول
TtRr	ttRr	tR
Ttrr	ttrr	tr

أحمر الأزهار : أبيض الأزهار

٥٠٪

٥٠٪

طويل الساق : قصير الساق

٥٠٪

٥٠٪



مثال وضع على اسس وراثية ناتج تزاوج نبات بسلة طويل الساق أحمر الأزهار نقى وآخر قصير الساق أبيض الزهار وتتبع الصفة في الجيل الثاني الامشاج والجيل الثاني

الاباء :  $TTRR \times ttrr$   
 الامشاج :  $\begin{matrix} \swarrow \searrow \\ \text{TR} \end{matrix} \quad \begin{matrix} \swarrow \searrow \\ \text{tr} \end{matrix}$   
 الجيل الاول :  $TtRr$   
 ١٠٠٪ طويل الساق احمر الازهار

TR	Tr	tR	tr	الامشاج والجيل الاول
TTRR	TTRr	TtRR	TtRr	TR
TTRr	TTrr	TtRr	Ttrr	Tr
TtRR	TtRr	ttRR	ttRr	tR
TtRr	Ttrr	ttRr	ttrr	Tr

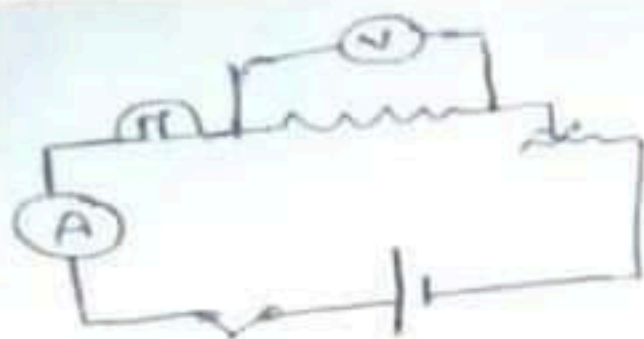
طويل الساق : ١٢ : قصير الساق : ٤ : احمر الازهار : ١٢ : ابيض الازهار : ٤

النسبة : ٣ : ١ : ٣ : ١

طويل الساق احمر الازهار	طويل الساق ابيض الازهار	قصير الساق احمر الازهار	قصير الساق ابيض الازهار
٩	٢	٢	١

### أسئلة متنوعة

١. ارسم الدائرة الكهربائية المستخدمة لتحقيق قانون أوم مع ذكر نص القانون والمعادلة الرياضية.



نص قانون أوم

فرق الجهد بين طرفي موصل يتناسب طرديا مع شدة التيار الكهربائي

عند ثبوت درجة الحرارة

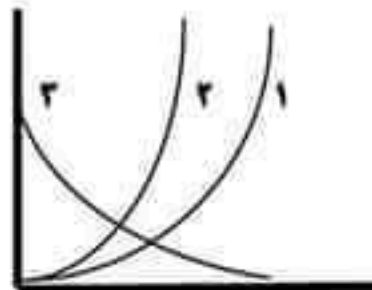
والمعادلة الرياضية

$$R = \frac{V}{I}$$

٢. المعادلة الكيميائية  $2N_2O_5 \rightarrow 4NO_2 + O_2$

تفسر تفكك مركب موضح بالمخطط التالي أجب

اكتب ما تشير اليه الأرقام



الحل

٢.  $2N_2O_5$

٢.  $4NO_2$

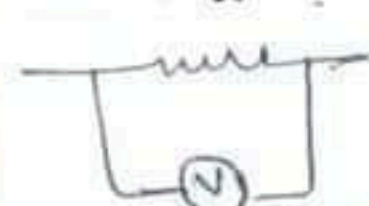
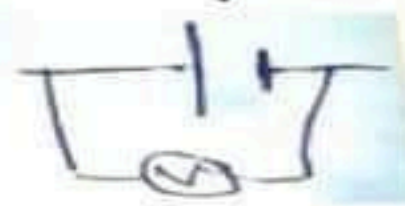
١.  $O_2$

٣. وضح بالرسم توصيل فولتمتر في دائرة كهربية لقياس

- فرق الجهد بين طرفي مصباح

- ق. د.ك

- فرق الجهد



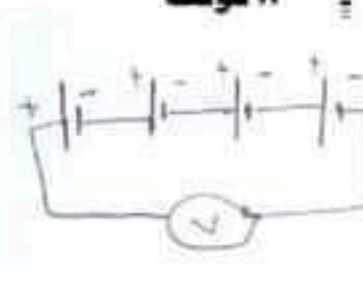
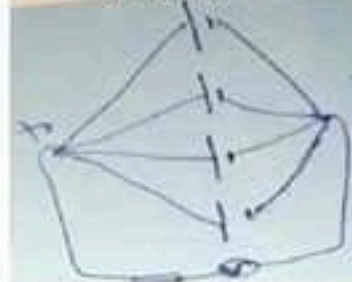
٤. لديك ٤ أعمدة ق. د.ك لكل عمود ٢ فولت وضح بالرسم كيفية الحصول على ق. د.ك كلية

٢ فولت

- ٤ فولت بطريقتين

- ٦ فولت

- ٨ فولت



٥. كيف تؤدي الجينات وظائفها ؟

كل جين له انزيم - الانزيم يحدث تفاعل كيميائي - ينتج بروتين - البروتين يظهر صفة معينة

٦. فكرة عمل الريوستات :

التحكم في شدة التيار و فرق الجهد بزيادة طول السلك بواسطة الزاقي فتزداد المقاومة وتقل شدة التيار والعكس

خواص العامل الحفاز :

يتصل بالمتفاعلات ثم يتركها سريع عند تكوين النواتج - كمية قليلة منه تكفي - يقلل من الطاقة

اللازمة للتفاعل - لا يتغير كتلته ولا خواصه بعد التفاعل

٧. طرق الوقاية من الاشعاع

عدم التعرض للاشعاع - ارتداء الملابس الواقية لمن يتعامل مع الاشعاع - التخلص من النفايات

٨. كيفية التخلص من النفايات الذرية

النفايات ذات الاشعاع الضعيف توضع في باطن الأرض بعد وضعها بطبقة من الصخور والأسمنت

النفايات ذات الاشعاع القوي تدفن على أعماق بعيدة في باطن الأرض بعد وضعها بطبقة من الصخور والأسمنت

٩. الاحتياطات عند التعامل مع النفايات الذرية

دفنها بعيدا عن المياه الجوفية - دفنها في مناطق مستقرة

١٠. ما الحد المسموح به من الاشعاع

ج. ٢٠ مللي سيفرت في العام للعاملين في مجال الاشعاع - ١ مللي سيفرت في العام للجمهور

١١. انواع التفاعلات تبعاً لزمان حدوثها

- سريعة تحدث في وقت قصير مثل الألعاب النارية

- بطيئة نسبياً مثل تفاعل الزيوت مع الصودا الكاوية

- بطيئة جداً مثل صدأ الحديد

- بطيئة جداً مثل تكوين البترول

١٢. ما هي الاحتياطات اللازمة اتبعها عند التعامل مع الصوديوم

- استعمال قطعة صغيرة جداً حتى لا يحدث انفجار - توخي الحذر

١٣. كيف يمكن التعرف على الغازات القابلة

- الأكسجين : تقريب شظية مشتعلة فتزداد اشتعالاً

- الهيدروجين : يشتعل بفرقة

- ثاني أكسيد الكربون : يعكر ماء الجير الرائق



### الاستخدامات

الريوسات	التحكم في شدة التيار	العامل الحفز	يزيد من سرعة التفاعل
الانزيمات	سرعة العمليات الحيوية	النيكل المجزأ	هدرجة الزيوت
الطاقة النووية في الطب	علاج وتشخيص بعض الأمراض مثل السرطان	الطاقة النووية في الزراعة	قتل الآفات - تحسين سلالات بعض النباتات
الطاقة النووية في الفضاء	وقود نووي للصواريخ التي تصل للفضاء	الطاقة النووية في الصناعة	تحويل الرمال الى سليكون - الكشف عن عيوب الصناعة
الطاقة النووية في التنقيب	التنقيب عن البترول والمياه الجوفية	الطاقة النووية في توليد الكهرباء	الحرارة تسخن المياه فيعمل البخار على ادارة التوربين
الجين	التحكم في اظهار الصفة الوراثية	طاقة الترابط النووي	ترابط مكونات النواة - التحكم في قوى التناافر بين البروتونات
العمود الجاف	توليد تيار مستمر	الدينامو	توليد تيار متردد

### أهم الغدد الصماء في جسم الانسان

الغدة	الهرمونات	الوظيفة
النخامية	هرمون النمو	تنظيم النمو العام للجسم
	هرمونات منشطة ومنظمة	تنشيط وتنظيم عمل الغدد الأخرى
الدرقية	الثيروكسين (الدرقين)	- له دور رئيسي في عمليات التحول الغذائي بالجسم - الحصول علي الطاقة من الغذاء.
	الكالسيثونين	ضبط مستوى الكالسيوم في الدم.
البنكرياس	الانسولين	- نقل سكر الجلوكوز من الدم للخلايا . - يخفض مستوى السكر في الدم . - تحويل سكر الجلوكوز الي جيلوكاجين وتخزينه في الكبد
	الجلوكاجون	- يرفع مستوى السكر في الدم - يحفز انطلاق سكر الجلوكوز بالدم
الكظريةتان	الأدرينالين	تحفيز أعضاء الجسم للاستجابة لحالات الطوارئ
المبيضان	الأستروجين	انتاج الصفات الجنسية الثانوية للإنثى
	البروجسترون	يحفز نمو الرحم
الخصيتان	التستوستيرون	انتاج لصفات الجنسية الثانوية للذكر

### بعض الامراض الناشئة من خلل الهرموني

المرض	الوصف	السبب
القزامة	توقف نمو الجسم فيصبح الشخص قزما	نقص افراز هرمون النمو في الطفولة
العقلة	نمو مستمر في عظام الاطراف فيصبح الشخص عملاقا	زيادة افراز هرمون النمو في الطفولة
التضخم البسيط	تضخم الغدة الدرقية والعنق	نقص افراز هرمون الثيروكسين
التضخم الجحوظي	تضخم الغدة الدرقية مصحوبا بنقص الوزن وسرعة الانفعال وجحوظ العينين	زيادة افراز هرمون الثيروكسين بكميات كبيرة
البول السكري	عدم قدرة الخلايا على استخدام سكر الجلوكوز	نقص افراز هرمون النسولين

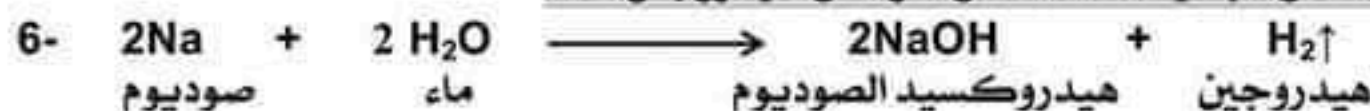


## المعادلات

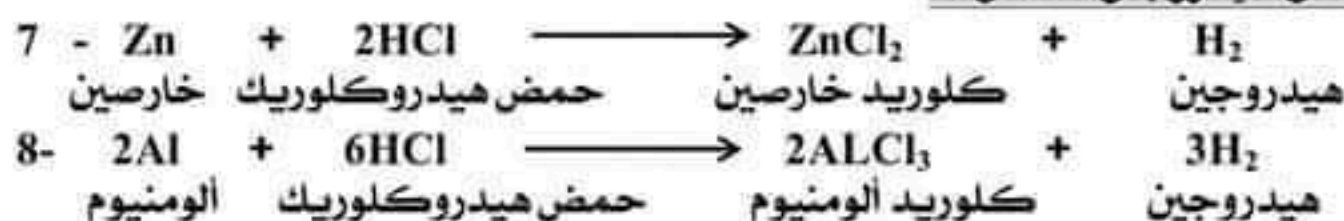
## ١- تفاعلات الانحلال الحراري:-



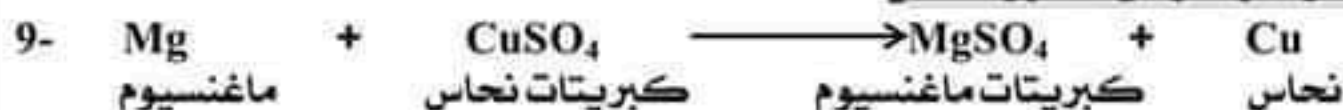
## ٢- تفاعلات الانحلال البسيط :- أ- انحلال فلز محل هيدروجين الماء :



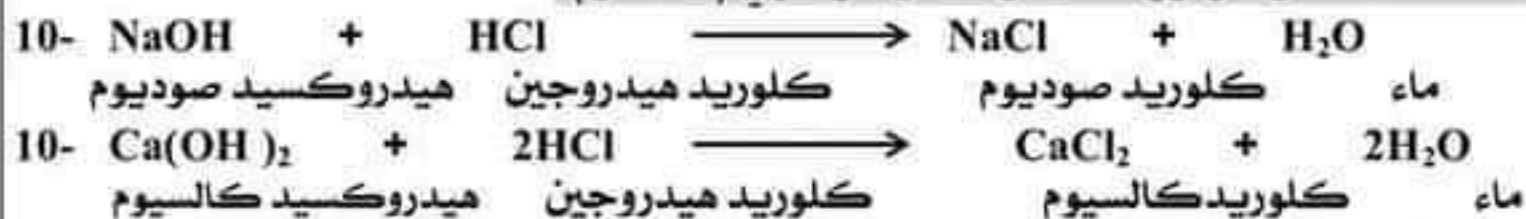
## ب- انحلال فلز محل هيدروجين الحمض :-



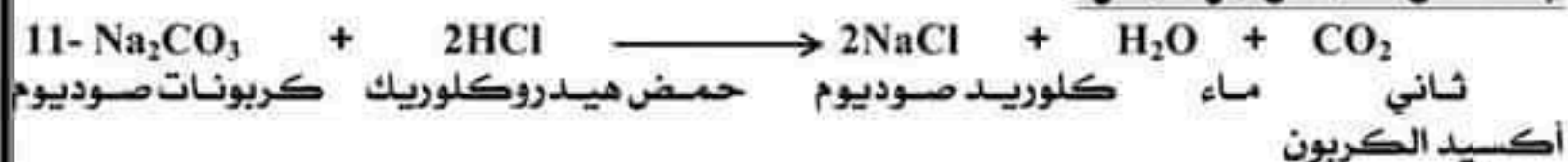
## ج- انحلال فلز محل فلز آخر في محلول ملحه:



## ثالثا: تفاعلات الانحلال المزدوج أ- تفاعل حمض مع قلوي (التعادل):



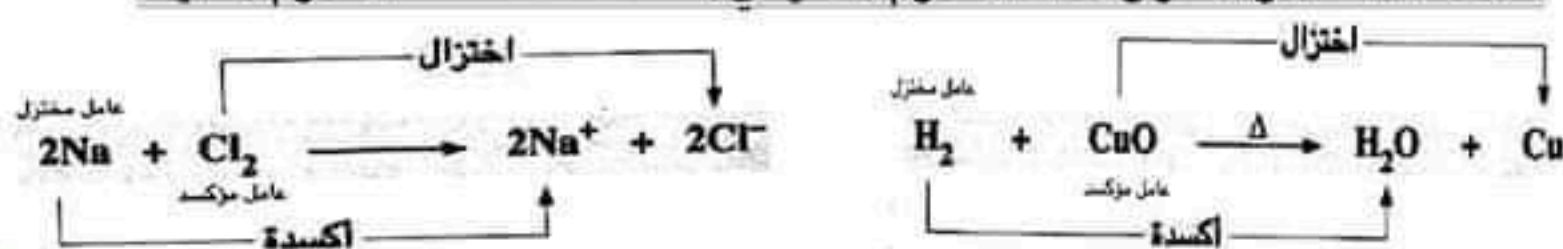
## ب- تفاعل الأحماض مع الأملاح:



## ج- تفاعل محلول ملح مع محلول ملح :



## تفاعلات الأكسدة والاختزال :- ١- المفهوم التقليدي :







# الأسئلة

## س ١ : اكتب المفهوم العلمى :

- ١- تفاعلات يتم فيها إحلال عنصر محل عنصر آخر .
- ٢- كسر فى الروابط الموجودة فى المتفاعلات وتكوين روابط جديدة فى النواتج .
- ٣- عملية يحدث فيها اكتساب إلكترون أو أكثر .
- ٤- مادة تفقد إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى .
- ٥- اتحاد أيونات  $(H^+)$  مع أيونات  $(OH^-)$  لتكوين الماء أو تفاعل حمض مع قاعدة .
- ٦- تفكك المركبات بالحرارة إلى عناصرها الأولية أو جزيئات أبسط منها .
- ٧- تبادل بين شقى مركبين لتكوين مركبين جديدين .
- ٨- عملية تتم فيها فقد إلكترونات .
- ٩- عملية تتم فيها زيادة الأكسجين ونقص الهيدروجين فى المركب . .
- ١٠- خليط متجانس التركيب والخواص .
- ١١- مادة تنتج من خلط مادتين غير متحدتين كيميائياً .
- ١٢- محلول تتوزع فيه جزيئات المذاب بانتظام فى جزيئات المذيب .
- ١٣- محلول يمكن إذابة كمية من المذاب فيه فى نفس الحرارة .
- ١٤- محلول يمكن إذابة كمية من المذاب بزيادة درجة الحرارة .
- ١٥- مادة لها ملمس صابونى تزرق ورقة عباد الشمس .
- ١٦- مادة لها طعم لاذع تحمر ورقة عباد الشمس .





**س ٢ : اكمل المعادلات الآتية :**

- 1)  $\text{Cu(OH)}_2 \xrightarrow{\Delta} \dots + \dots$
- 2)  $\text{CuCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \dots + \dots$
- 3)  $\text{CuSO}_4 \xrightarrow{\Delta} \dots + \dots$
- 4)  $2\text{NaNO}_3 \xrightarrow{\Delta} \dots + \dots$
- 5)  $\dots + \dots \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$
- 6)  $\text{Zn} + 2\text{HCl} \xrightarrow{\text{dil}} \dots + \dots$
- 7)  $2\text{Al} + 6\text{HCl} \xrightarrow{\text{dil}} \dots + \dots$
- 8)  $\text{NaOH} + \text{HCl} \xrightarrow{\text{dil}} \dots + \dots$
- 9)  $\dots + \dots \longrightarrow 2\text{NaCl}$
- 10)  $\dots + \dots \xrightarrow{\text{dil}} \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$

**س ٣ : ما أهمية كلاً من :**

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| (١) حمض النيتريك  | (٢) حمض الفوسفوريك    |
| (٣) حمض الكبريتيك | (٤) حمض الهيدروكلوريك |
| (٥) حمض الفوليك   |                       |

**س ٤ : ماذا يحدث عند :**

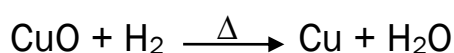
- (١) تسخين كربونات النحاس
- (٢) تسخين كبريتات نحاس
- (٣) تسخين هيدروكسيد نحاس
- (٤) تسخين أكسيد الزئبق
- (٥) تقريب شظيه أنبوبة بها حمض HCl مع Zn
- (٦) وضع قطع ماغنسيوم على أنبوبة بها كبريتات نحاس .



**س ٥ : قارن :**

وجه المقارنة	الأكسدة	الاختزال
التعريف حسب المفهوم القديم		
التعريف حسب المفهوم الحديث		

**س ٦ : وضح العامل المؤكسد والمختزل في التفاعل :**



**س ٧ : ما هي العوامل التي تعتمد عليها سرعة التفاعل الكيميائي**

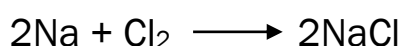
**س ٨ : ماذا يحدث عند :**

- (١) زيادة مساحة سطح المادة المعرضة للتفاعل .
- (٢) زيادة تركيز المواد المتفاعلة .
- (٣) زيادة درجة حرارة التفاعل .
- (٤) وجود عوامل حفاز سالبة في التفاعل .

**س ٩ : إعط مثال لـ**

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| (١) محلول متجانس | (٢) محلول غير متجانس |
| (٣) محلول مشبع   | (٤) محلول غير مشبع   |

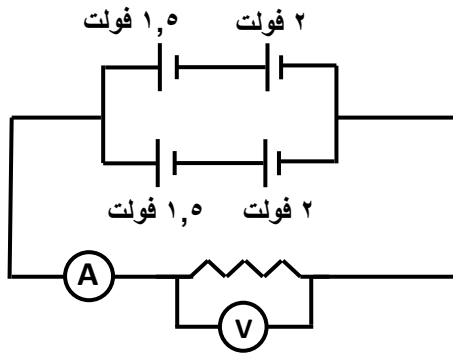
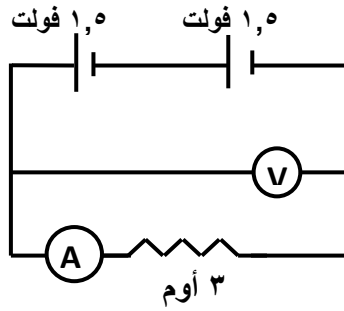
**س ١٠ : وضح ماذا حدث من أكسدة واختزال في التفاعل التالي ، موضحاً العامل المؤكسد والعامل المختزل ؟**





## س ١١ : مسائل

- (١) أحسب شدة التيار التى تمر فى موصل إذا كانت الشحنة المارة ١٠٠ كولوم خلال ١٠ ثوانى .
- (٢) احسب فرق الجهد اللازم لنقل شحنة قدرها ٥ كولوم إذا كان الشغل اللازم لذلك ٢٠٠ جول .
- (٣) احسب فرق الجهد بين طرفى سلك مقاومته ١٠ أوم إذا علمت أن شدة هذا التيار ٥٠ أمبير
- (٤) احسب قراءة الأميتر والفولتميتر فى هذه الدائرة



(٥) فى الدائرة التى أمامك ما قيمة المقاومة :

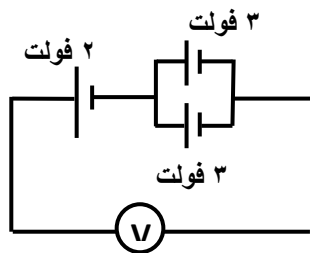
\* قراءة الأميتر

\* قراءة الفولتميتر

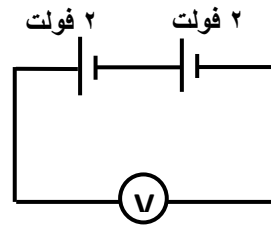
\* قيمة المقاومة

(٦) احسب القوة الدافعة الكهربائية فى كل رسم :

(ب)



(أ)





### س ١٢ : علل لما يأتى :

- ١- توضع الريوستات فى الدوائر الكهربائية .
- ٢- نوصل بعض البطاريات معًا على التوالي .
- ٣- يفضل نقل التيار المتردد عن التيار المستمر .
- ٤- يوضع الفولتميتر بين قطبى البطارية .
- ٥- الإشعاع يحدث تأثيرات وراثية .
- ٦- هناك بعض العناصر تسمى عناصر مشعة .
- ٧- البنكرياس غدة مزدوجة الوظيفة .
- ٨- إصابة بعض الأشخاص بمرض البول السكرى .

### س ١٣ : ما أهمية كل من :

- |                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| ١- الأميتر                     | ٢- الفولتميتر                |
| ٣- الأوميتر                    | ٤- التيار المتردد            |
| ٥- التيار المستمر              | ٦- الريوستات                 |
| ٧- الطاقة النووية فى الطب      | ٨- الطاقة النووية فى الزراعة |
| ٩- الطاقة النووية فى الصناعة . | ١٠- هرمون الإنسولين          |
| ١١- هرمون الجلوكاجون           |                              |

### س ١٤ : اكتب المفهوم العلمى :

- ١- فيض من الشحنات الكهربائية يسرى فى طرف سلك إلى الطرف الآخر .  
(.....)
- ٢- كمية الشحنة التى تمر عبر مقطع موصل فى الثانية الواحدة .  
(.....)
- ٣- شدة التيار التى تمر فى مقطع موصل إذا كانت شحنة ١ كولوم خلال واحد ثانية .  
(.....)







- ٤- الشغل المبذول لنقل وحدة الشحنات . (.....)
- ٥- فرق الجهد بين طرفي موصل إذا كان الشغل المبذول ١ جول لنقل شحنة قدرها ١ كولوم .
- ٦- الممانعة التي يلاقيها التيار أثناء مروره في الأسلاك . (.....)
- ٧- الشحنة المنقولة بتيار شدته ١ أمبير في ١ ثانية . (.....)
- ٨- مقاومة موصل الذي يسرى فيه تيار شدته ١ أمبير إذا كان الفرق في الجهد ١ فولت .
- ٩- تيار ثابت الشدة والاتجاه . (.....)
- ١٠- تيار متغير الشدة والاتجاه . (.....)
- ١١- عملية تحول تلقائي لذرات بعض العناصر المشعة . (.....)
- ١٢- تغيرات تطرأ على الكائن الحي أثناء تعرضه للأشعاع . (.....)
- ١٣- وحدة قياس الأشعاع الممتص . (.....)
- ١٤- الإشعاع المنطلق من التفاعلات النووية التي يمكن التحكم فيها . (.....)
- ١٥- وحدة قياس القوة الدافعة الكهربائية . (.....)
- ١٦- فرق الجهد بين طرفي البطارية في حالة عدم مرور تيار كهربى . (.....)
- ١٧- مواد كيميائية تفرزها الغدد الصماء ، تعمل على تنظيم وتنسيق الأنشطة والوظائف الحيوية بالجسم . (.....)
- ١٨- غدد لاقنوية تصب إفرازاتها من الهرمونات في الدم مباشرة . (.....)
- ١٩- زيادة أو نقص إفرازات أحد الهرمونات نتيجة عمل الغدة الصماء المسئول عنه بشكل غير طبيعى . (.....)
- ٢٠- هرمون يؤدي زيادة إفرازه إلى حالة العملاقة . (.....)

### س ١٥ : أكمل ما يأتى :

- ١- تقاس شدة التيار بوحدة ..... باستخدام ..... الذى يوصل على .....
- ٢- تقاس فرق الجهد بوحدة ..... باستخدام ..... الذى يوصل على .....
- ٣- الفولت يكافئ ..... ÷ .....



- ٤- الأمبير يكافئ ..... ÷ .....
- ٥- تتناسب شدة التيار المارة فى سلك ..... مع ..... عند ثبوت الحرارة .
- ٦- الأوم يكافئ ..... ÷ .....
- ٧- الدينامو يحول الطاقة ..... إلى الطاقة ..... وينتج تيار .....
- ٨- الخلايا الكهروكيميائية تحول الطاقة ..... إلى الطاقة ..... وينتج تيار .....
- ٩- عرف النشاط النووى بواسطة العالم .....
- ١٠- من أمثلة العناصر المشعة ..... ، ..... ، .....
- ١١- وحدة قياس الإشعاع الممتص .....
- ١٢- لا يجب أن يتعرض الإنسان لإشعاع قدره ..... ريم .
- ١٣- يتكون الحمض النووى DNA من وحدات بنائية صغيرة تسمى .....
- ١٤- يتركب كل نيوكليوتيد من ..... و ..... وقاعدة نيتروجينية .
- ١٥- ترتبط قاعدة ..... مع قاعدة الجوانين ، بينما ترتبط قاعدة ..... مع قاعدة الأدينين .
- ١٦- توصل العالمان ..... ، ..... إلى آلية عمل الجين .
- ١٧- من أعراض مرض البول السكرى ..... ، .....
- ١٨- يفرز المبيض هرمون ..... الذى يحفز عملية نمو بطانة الرحم .
- ١٩- تعتبر غدة البنكرياس غدة لا قنوية لأنها تفرز ..... وتصبها فى الدم مباشرة ، وغدة قنوية لأنها تفرز ..... وتصبها فى الاثنى عشر من خلال قناة .

**س١٦ : لديك أربع أعمدة كهربية قيمة كل عمود ٣ فولت كيف يوصلهم للحصول على :**

- (١) أقل قوة دافعة كهربية
- (٢) أكبر قوة دافعة كهربية
- (٣) ٦ فولت بطريقتين
- (٤) ٩ فولت



**س١٧ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وأعد تصويب العبارة الخطأ :**

- (١) وضع مندل نموذج يوضح تركيب جزئ DNA . ( )
- (٢) تتكون جوانب اللولب المزدوج من ارتباط قاعدة الأدينين بالثايمين والجوانين بالسيتوزين . ( )
- (٣) يرث الفرد نصف المادة الوراثية من الأب والنصف الآخر من الأم . ( )

**س١٨ : " تنقل الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء عن طريق عوامل وراثية أطلق عليها الجينات " فى ضوء العبارة السابقة أجب عما يأتى :**

- (١) ما المقصود بالجينات ؟
- (٢) كيف تؤدي الجينات وظائفها ؟ مع ذكر مثال توضيحي .

**س١٩ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :**

- ١- تصنف الطفرات إلى جينية وكروموسومية حسب .....
- ( موضع حدثها - توارثها - منشأها - أهميتها )
- ٢- تحدث الطفرة الجينية نتيجة التغير فى ترتيب .....
- ( القواعد النيتروجينية - مجموعات الفوسفات - جزيئات السكر الخماسى - جميع ماسبق )
- ٣- يحتوى الأرز المعدل جينياً على .....
- ( فيتامين (أ) - فيتامين (ب) - مادة الكاروتين - حمض الفوليك )
- ٤- تنتقل الهرمونات إلى الخلايا المستهدفة التى تؤثر عليها عن طريق .....
- ( اللعاب - العصارة الهاضمة - الدم - الماء )
- ٥- من الإفرازات الهرمونية للغدة النخامية .....
- ( الهرمون المنشط للغدة الدرقية - الهرمون المنشط للغدتان الكظريتان - جميع ماسبق )
- ٦- تفرز ..... الهرمون المنظم لكمية الماء بالجسم .
- ( الغدة النخامية - الغدة الدرقية - الغدتان الكظريتان - غدة البنكرياس )



٧- ينشأ مرض الجويتر البسيط نتيجة نقص إفراز هرمون .....

( الكالسيتونين - النمو - الثيروكسين - الإنسولين )

٨- من أعراض مرض الجويتر الجحوظى .....

( نقص الوزن - سرعة الانفعال - جحوظ العينين - جميع ماسبق )

**س ٢٠ : أعد كتابة العبارات التالية ، بعد تصويب ما بها من أخطاء :**

- ١) تسمى الغدة الصماء بالغدة القنوية ، لأنها تصب إفرازاتها فى الدم مباشرة .
- ٢) تقع الخلايا المستهدفة بالقرب من الغدة الصماء التى تفرز الهرمونات المؤثرة عليها .
- ٣) توجد الغدة الدرقية أسفل المخ ، بينما توجد الغدة النخامية أسفل الحنجرة .
- ٤) تفرز الغدتان الكظريتان الهرمون المنشط للغدة الثديية لإفراز اللبن أثناء عملية الرضاعة .
- ٥) يقوم هرمون الثيروكسين بضبط مستوى الكالسيوم فى الدم .
- ٦) يدخل عنصر اليود فى تركيب هرمون الكالسيتونين .

**س ٢١ : اذكر السبب فى حدوث كل مما يأتى :**

- ١) حالة القزامة
- ٢) حالة الجويتر الجحوظى .





# الإجابات

## س ١ : اكتب المفهوم العلمي :

- ١- تفاعلات إحلال بسيط
- ٢- تفاعل كيميائي
- ٣- اختزال
- ٤- عامل مختزل
- ٥- تفاعل التعادل
- ٦- إنحلال حراري
- ٧- إحلال مزدوج
- ٨- الأكسدة
- ٩- الأكسدة
- ١٠- المحلول
- ١١- المحلول
- ١٢- محلول متجانس
- ١٣- محلول غير مشبع
- ١٤- محلول فوق المشبع
- ١٥- القلوي
- ١٦- حمض

## س ٢ : اكمل المعادلات الآتية :

- 1)  $\text{Cu(OH)}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$
- 2)  $\text{CuCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{CuO} + \text{CO}_2\uparrow$
- 3)  $\text{CuSO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{CuO} + \text{SO}_3\uparrow$
- 4)  $2\text{NaNO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{NaNO}_2 + \text{O}_2\uparrow$
- 5)  $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow$
- 6)  $\text{Zn} + \text{HCl} \xrightarrow{\text{dil}} \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$
- 7)  $2\text{Al} + 6\text{HCl} \xrightarrow{\text{dil}} 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\uparrow$
- 8)  $\text{NaOH} + \text{HCl} \xrightarrow{\text{dil}} \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- 9)  $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{NaCl}$
- 10)  $\text{Fe} + 2\text{HCl} \xrightarrow{\text{dil}} \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$



### س ٣ : ما أهمية كلاً من :

- (١) فى صناعة الأسمدة
- (٢) فى صناعة الأسمدة
- (٣) فى تكرير البترول – فى صناعة البطاريات للسيارة
- (٤) فى صناعة المنظفات
- (٥) يساعد على النمو السليم للجسم

### س ٤ : ماذا يحدث عند :

- (١) يتكون راسب أسود ويزول لون الكربونات حسب المعادلة ويتصاعد غاز  $\text{CO}_2$
- $$\text{CuCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{CuO} \downarrow + \text{CO}_2 \uparrow$$
- (٢) يتكون راسب أسود ويختفى لون الكبريتات ويتصاعد غاز ثالث أكسيد الكبريت .
- $$\text{CuSO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{CuO} \downarrow + \text{SO}_3 \uparrow$$
- (٣) يتكون راسب أسود من أكسيد النحاس
- $$\text{Cu(OH)}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CuO} \downarrow + \text{H}_2\text{O} \uparrow$$
- (٤) يختفى اللون الأحمر ويظهر لون فضى من الزئبق ويتصاعد غاز الأكسجين .
- $$2\text{HgO} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Hg} + \text{O}_2 \uparrow$$
- (٥) يحدث إشتعال بفرقة لصعود غاز الهيدروجين
- $$\text{Zn} + 2\text{HCl} \xrightarrow{\text{dil}} \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$$
- (٦) يختفى لون الكبريتات ويترسب النحاس الأحمر .
- $$\text{CuSO}_4 + \text{Mg} \longrightarrow \text{MgSO}_4 + \text{Cu} \downarrow$$





### س ٥ : قارن :

وجه المقارنة	الأكسدة	الأختزال
التعريف حسب المفهوم القديم (التقليدى)	عملية زيادة الأكسجين فى المركب أو نقص نسبة $H_2$	عملية نقص الاكسجين أو زيادة نسبة $H_2$
التعريف حسب المفهوم الحديث	عملية فقد فى الالكترونات	عملية اكتساب المادة الكترون أو أكثر .

### س ٦ : وضح العامل المؤكسد والمختزل فى التفاعل :

العامل المؤكسد :  $CuO$       العامل المختزل :  $H_2$

### س ٧ : ما هى العوامل التى تعتمد عليها سرعة التفاعل الكيميائى

- ١- طبيعة المتفاعلات
- ٢- تركيز المتفاعلات
- ٣- درجة حرارة التفاعل
- ٤- العوامل الحفازة

### س ٨ : ماذا يحدث عند :

- ١) زيادة سرعة التفاعل الكيميائى .
- ٢) زيادة عدد التصادمات بين المتفاعلات مما يسبب زيادة سرعة التفاعل الكيميائى .
- ٣) زيادة طاقة حركة الجزيئات مما يسبب زيادة سرعة التفاعل الكيميائى .
- ٤) يحدث تهدئه لسرعة التفاعل الكيميائى .

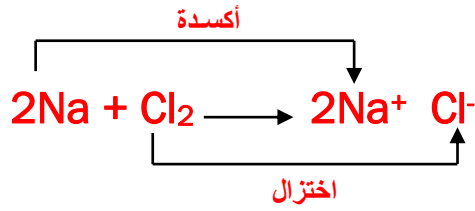
### س ٩ : إعط مثال لـ

- ١) محلول السكر فى الماء
- ٢) الزيت والماء
- ٣) لا يقبل ذوبان كميات أخرى
- ٤) يقبل ذوبان كميات أخرى عند نفس درجة الحرارة .



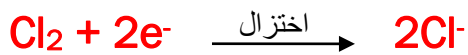
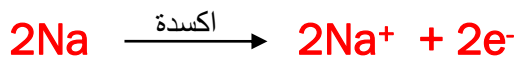


س ١٠ :



العامل المؤكسد ( $\text{Cl}_2$ ) لأنه اكتسب إلكترونًا .

العامل المختزل ( $2\text{Na}$ ) لأنه فقد إلكترونًا .



س ١١ : مسائل

(١)

$$(ت) \text{ شدة التيار} = \frac{\text{كمية الشحنة ك}}{\text{الزمن ز}} = \frac{١٠٠}{١٠} = ١٠ \text{ أمبير}$$

(٢)

$$(ج) \text{ فرق الجهد} = \frac{\text{الشغل غ}}{\text{كمية الشحنة ك}} = \frac{٢٠٠}{٥} = ٤٠ \text{ فولت}$$

(٣)

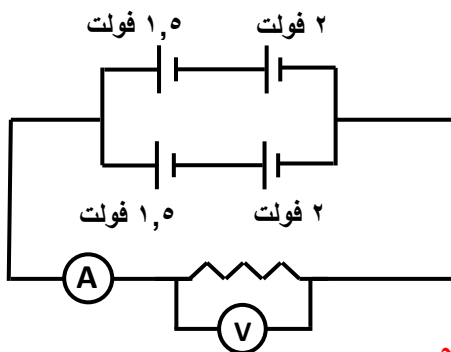
فرق الجهد = شدة التيار  $\times$  المقاومة

$$= ١٠ \times ٥ = ٥٠ \text{ فولت}$$

(٤)

$$* \text{ قراءة الأميتر} = \frac{٣}{٣} = ١ \text{ أمبير}$$

$$* \text{ قراءة الفولتميتر} = ٣ \text{ فولت}$$



(٥) في الدائرة التي أمامك ما قيمة المقاومة :

$$* \text{ قراءة الأميتر} = ١٠ \text{ أمبير}$$

$$* \text{ قراءة الفولتميتر} = ٣,٥$$

$$* \text{ قيمة المقاومة} = \frac{\text{ح}}{\text{ت}} = \frac{٣,٥}{١٠} = ٠,٣٥ \text{ أوم}$$



## ٦) احسب القوة الدافعة الكهربائية في كل رسم :

أ = ٤ فولت      ب = ٥ فولت

## س ١٢ : علل لما يأتي :

- ١ - للتحكم في شدة التيار المارة في دائرة .
- ٢ - للحصول على قوة دافعة كهربية كبيرة .
- ٣ - لأن الفقد الناتج في التيار المتردد أقل من التيار المستمر .
- ٤ - لقياس القوة الدافعة الكهربائية .
- ٥ - لأنها تحدث تغيير في تركيب الكروموسومات
- ٦ - لأنها تنفتحت تلقائياً إلى عناصر أخرى .
- ٧ - لأنها تفرز هرمونين متضادين الوظيفة .
- ٨ - لنقص افراز هرمون الانسولين .

## س ١٣ : ما أهمية كلاً من :

- ١ - قياس شدة التيار
- ٢ - قياس فرق الجهد والقوة الدافعة الكهربائية
- ٣ - قياس المقاومة
- ٤ - تشغيل كثير من الأجهزة المنزلية
- ٥ - في عمليات التحليل الكهربى – الطلاء المعدنى
- ٦ - التحكم في شدة التيار – أجهزة ضبط الصوت والألوان
- ٧ - لعلاج وتشخيص بعض الأمراض
- ٨ - القضاء على الآفات وتحسين السلالات
- ٩ - لتحويل شرائح السيليكون في تصنيع أجهزة الكمبيوتر .
- ١٠ - يخفض مستوى السكر في الدم
- ١١ - يرفع مستوى السكر في الدم



### س ١٤ : اكتب المفهوم العلمى :

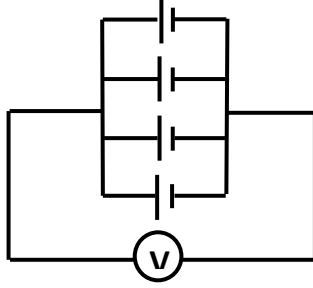
- |                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| ١- التيار الكهربى   | ٢- شدة التيار               |
| ٣- شدة التيار       | ٤- الأمبير                  |
| ٥- ١ فولت           | ٦- المقاومة                 |
| ٧- الكولوم          | ٨- أوم                      |
| ٩- تيار مستمر       | ١٠- تيار متردد              |
| ١١- النشاط الإشعاعى | ١٢- تغيرات بدنية            |
| ١٣- ريم             | ١٤- النشاط الإشعاعى الصناعى |
| ١٥- فولت            | ١٦- قوة دافعة كهربية        |
| ١٧- الهرمونات       | ١٨- الغدد الصماء            |
| ١٩- الخلل الهرمونى  | ٢٠- هرمون النمو             |

### س ١٥ : أكمل ما يأتى :

- |                                      |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| ١- أمبير – الأميتر – التوالى         | ٢- فولت – فولتميتير – التوازى    |
| ٣- جول ÷ كولوم                       | ٤- كولوم ÷ ثانيه                 |
| ٥- طردياً أو فرق الجهد بين طرفى سلك  | ٦- فولت ÷ أمبير                  |
| ٧- حركية – كهربية – متردد            | ٨- كيميائية – كهربية – مستمر     |
| ٩- بيكوربل                           | ١٠- راديوم ، بولونيوم ، يورانيوم |
| ١١- ريم                              | ١٢- أكبر من ٥ ريم .              |
| ١٣- نيوكليوتيده .                    | ١٤- سكر خماسى - مجموعة فوسفات    |
| ١٥- سيتوزين - ثايمين                 |                                  |
| ١٦- دسايدل ، تاتوم                   |                                  |
| ١٧- احساس بالعطش ، تعدد مرات البول . |                                  |
| ١٨- البروجسترون                      |                                  |
| ١٩- الانسولين - العصارة الهاضمة      |                                  |

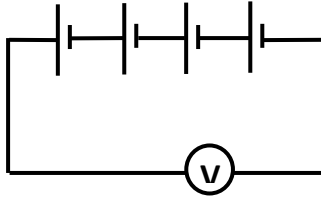


س١٦ : لديك أربع أعمدة كهربية قيمة كل عمود ٣ فولت كيف يوصلهم للحصول على :



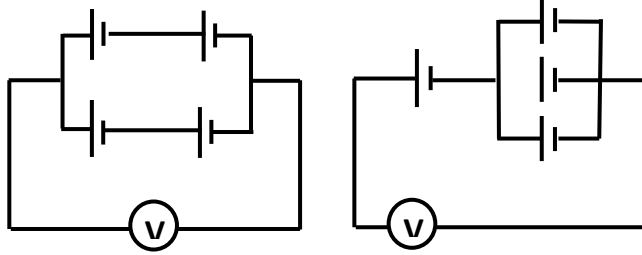
(١) أقل قوة دافعة كهربية

ق (الكلية)  $= 3 \times 1 = 3$  فولت



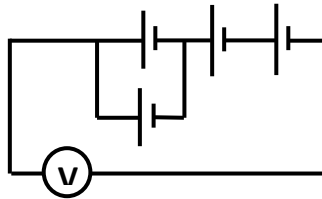
(٢) أكبر قوة دافعة كهربية

ق (كلية)  $= 12 = 3$  فولت



(٣) ٦ فولت بطريقتين

ق (كلية)  $= 6$  فولت



(٤) ق (كلية)  $= 9$  فولت

س١٧ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وأعد تصويب العبارة الخاطئة :

(١) (×) واطسون وكريك

(٢) (×) من مجموعات فوسفات وجزيئات سكر خماسي

(٣) (✓)





س ١٨ :

(١) ما المقصود بالجينات ؟

اجزاء من DNA مسئولة عن إظهار الصفات الوراثية .

(٢) كيف تؤدي الجينات وظائفها ؟ مع ذكر مثال توضيحي .

افراز إنزيمات معينة تحفز تفاعل معين يكون بروتين مسئول عن إظهار الصفه .

س ١٩ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

- |               |                         |                   |
|---------------|-------------------------|-------------------|
| ١- موضع حدثها | ٢- القواعد النيتروجينية | ٣- مادة الكاروتين |
| ٤- الدم       | ٥- جميع ماسبق           | ٦- الغدة النخامية |
| ٧- الثيروكسين | ٨- جميع ماسبق           |                   |

س ٢٠ : أعد كتابة العبارات التالية ، بعد تصويب ما بها من أخطاء :

- (١) تسمى الغدة الصماء **بالغدة اللاقنوية** ، لأنها تصب إفرازاتها في الدم مباشرة .
- (٢) تقع الخلايا المستهدفة **بعيداً** من الغدة الصماء التي تفرز الهرمونات المؤثرة عليها .
- (٣) توجد الغدة الدرقية أسفل **الحنجرة** ، بينما توجد الغدة النخامية أسفل **المخ** .
- (٤) تفرز **الغدة النخامية** الهرمون المنشط للغدة الثديية لإفراز اللبن أثناء عملية الرضاعة .
- (٥) يقوم هرمون **الكالسيتونين** بضبط مستوى الكالسيوم في الدم .
- (٦) يدخل عنصر اليود في تركيب هرمون **الثيروكسين** .

س ٢١ : اذكر السبب في حدوث كل مما يأتي :

- (١) نقص افراز هرمون النمو في مرحلة الطفولة .
- (٢) زيادة افراز هرمون الثيروكسين .

## اكتب المصطلح العلمي للعبارة التالية

- (1) ..... هو كسر الروابط الموجودة في جزيئات المواد المتفاعله وتكوين روابط جديدة في جزيئات المواد الناتجة من التفاعل
- (2) ..... هي تفاعلات كيميائية يتم فيها تفكك جزيئات بعض المركبات الكيميائية بالحرارة الى عناصرها الاولى او الى مركبات ابسط منها
- (3) ..... هي كيس قابل الانتفاخ ممتلئ داخل عجله القيادة في السيارات الحديثه
- (4) ..... هي ترتيب العناصر الفلزية ترتيبا تنازليا حسب درجه نشاطها الكيميائي
- (5) ..... هي تفاعلات كيميائية يتم فيها اطلاق عنصر نشط محل آخر أقل منه نشاطاً في محلول أحد مركباته
- (6) ..... هي تفاعلات كيميائية يتم فيها عملية تبادل مزدوج بين شقين او ايونين مركبين مختلفين لتكوين مركبين جديدين
- (7) ..... هو تفاعل حمض مع قلوي لتكوين ملح و ماء
- (8) ..... هي المادة التي تنتزع الاكسجين او تمنح الهيدروجين اثناء التفاعل الكيميائي أو هي المادة التي تفقد الكترونا او اكثر اثناء التفاعل الكيميائي
- (9) ..... هي عملية كيميائية تؤدي الى زيادة نسبه الاكسجين في المادة او نقص نسبه الهيدروجين في المادة أو هي العملية الكيميائية تفقد فيها ذره العنصر الكترونا او اكثر
- (10) ..... هي المادة التي تمنح الاكسجين او تنتزع الهيدروجين اثناء التفاعل الكيميائي أو المادة التي تكتسب الكترونا او اكثر اثناء التفاعل الكيميائي
- (11) ..... هي عملية كيميائية تؤدي الى نقص نسبه الاكسجين في المادة او زيادة نسبه الهيدروجين فيها أو عملية كيميائية تكتسب فيها ذره العنصر الكترونا او اكثر
- (12) ..... هي التغير في تركيز المواد المتفاعله والمواد الناتجة من التفاعل في وحده الزمن
- (13) ..... هي مادة كيميائية تغير من معدل التفاعل الكيميائي دون ان تتغير
- (14) ..... هي مواد كيميائية ينتجها جسم الكائن الحي تعمل بعوامل حفازة تزيد من سرعه التفاعل البيولوجية او الحيوية
- (15) ..... هي عليه معدنية توجد في السيارات الحديثه لمعالجة الغازات الضاره الناتجة عن احتراق الوقود قبل طردها
- (16) ..... هو تدفق الشحنات الكهربائيه خلال الموصلات المعدنيه في الدوائر المغلقه
- (17) ..... هو الخط الاقصر في العمود الكهربى
- (18) ..... هو الخط الاطول في العمود الكهربى
- (19) ..... هي الكمية الكهربيه المتدفقه عبر مقطع من مصر في زمن قدره 1 ثانيه او النسبه بين الكمية الكهربيه والزمن
- (20) ..... هو شدة التيار الناتج عن مرور كمية من الكهرباء مقدارها واحد كولوم عبر مقطع من موصل في زمن قدره واحد ثانيه
- أو شدة التيار الكهربى المار في موصل مقاومته واحد اوم عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه واحد فولت
- (21) ..... هي كمية الكهربيه المنقوله بتيار ثابت شدته واحد امبير في زمن قدره 1 ثانيه
- (22) ..... هو جهاز يستخدم في قياس شدة التيار الكهربى المار في الدائره كهربيه على التوالي
- (23) ..... هو حاله الموصل الكهربيه التي تبين انتقال الكهربيه منه او اليه اذا ما وصل بموصل آخر

- (2 4) ..... هي مقدار الشغل المبذول لنقل كمية من الكهربية مقدارها ١ كولوم بين طرفي هذا الموصل او النسبة بين الشغل المبذول والكمية الكهربية
- (2 5) ..... هو فرق الجهد بين طرفي موصل عند بذل شغل مقداره 1 جول لنقل كمية من الكهربية مقدارها واحد كولوم بين طرفي هذا الموصل أو فرق الجهد بين طرفيه موصل مقاومته واحد اوم يمر خلال تيار كهربي شدته واحد امبير
- (2 6) ..... هو جهاز يستخدم في قياس فرق الجهد بين اي نقطتين او طرفي موصل في الدائره الكهربيائيه المغلقه ويوصل على التوازي
- (2 7) ..... هي فرق الجهد بين قطبي المصدر الكهربي في الدائره الكهربيائيه المفتوحه التي لا يمر بها تيار كهربي
- (2 8) ..... هي الممانعه التي يلقيها التيار الكهربي اثناء سريانه في الموصل أو النسبة بين فرق الجهد بين طرفي الموصل وشده التيار الكهربي المار فيه
- (2 9) ..... يستخدم في قياس المقاومه الكهربية
- (3 0) ..... هي المقاومه التي يمكن تغير قيمتها للتحكم في قيمه كل من شده التيار وفرق الجهد بين اجزاء مختلفه من الدائره الكهربية
- (3 1) ..... تتناسب شده التيار الكهربي المار في موصل تناسباً طردياً مع فرق الجهد بين طرفي هذه الموصل عند ثبوت درجه الحراره
- (3 2) ..... هي مقاومه موصل كهربي يمر خلاله تيار كهربي شدته واحد امبير عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه واحد فولت
- (3 3) ..... هي خلايا تتحول فيها الطاقه الكيمياءيه الى طاقه كهربائيه
- (3 4) ..... هي اجهزه تتحول فيها الطاقه الحركيه الى طاقه كهربائيه
- (3 5) ..... هو التيار كهربي ثابت الشده يسري في اتجاه واحد فقط في الدائره الكهربيائيه أو تيار يمكن نقله لمسافات قصيره فقط
- (3 6) ..... هو تيار كهربي متغير الشده يسير في اتجاهين متضادين في الدائره الكهربيائيه أو تيار يمكن نقله لمسافات قصيره او طويله عبر الاسلاك
- (3 7) ..... هي عمودان كهربيان او اكثر متصلان معا بطريقه ما في الدائره الكهربيائيه
- (3 8) ..... هي القوي اللازمه لربط مكونات النواه ببعضها والتغلب على قوي التنافر الموجوده بين بروتونات موجب الشحنة وبعضها
- (3 9) ..... هو عنصر تم اكتشافه العالم هنري انه يبعث اشعه غير مرئيه قادره على النفاذ خلال المواد الصلبه
- (4 0) ..... هو عناصر تحتوي انواع ذراتها على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم لاستقرارها
- (4 1) ..... هي عمليه تحول تلقائي لانبويه ذرات بعض العناصر المشعه الموجوده في الطبيعه كمحاوله للوصول الى تركيب اكثر استقراراً
- (4 2) ..... هو الاشعاع او الطاقه النوويه المنطلقه اثناء التفاعلات النوويه التي تجرى في المفاعلات النوويه او القنابل الذريه
- (4 3) ..... هو ارتفاع كميّه الاشعاعات النوويه وزياده نوعيتها في البيئه المحيطه بنا
- (4 4) ..... هي الوحده الدوليه لقياس الاشعاع الممتص بواسطه الجسم البشري
- (4 5) ..... هي الصفات التي تنتقل من جيل الى اخر
- (4 6) ..... هي الصفات الغير قابله للانتقال من جيل الى اخر
- (4 7) ..... هو العلم الذي يفسر اوجه التشابه والاختلاف بالصفات الوراثيه بين افراد النوع الواحد من خلال دراسه كيفيه انتقالها من جيل الى اخر

- 4 8 ..... هو ظهور الصفة السائدة في افراد الجيل الاول الناتج  
عن تزاوج فردين يحمل كلا منهما صفا وراثيه نقيه مضاده للصفة التي يحملها  
الفرد الاخر
- 4 9 ..... هو اذا اختلف فردين نقيين في زوج من  
صفاتهما المتضادة فانهما ينتجان عند تزاوجهما جيلا به صفة احدى الفردين فقط  
(الصفة السائدة) ثم تورث الصفتان معا في الجيل الثاني بنسبه ٢ : ١
- 5 0 ..... هو الفرد الذي يحمي العاملين متماثلين بصفة سائدة او  
لصفة متنحية فتظهر عليه الصفة السائدة او الصفة المتنحية
- 5 1 ..... هو الفرد الذي يحمل عاملين مختلفين احدهما بالصفة  
السائدة والاخر للصفة المتنحية فتظهر عليه صفة السائدة غير نقيه
- 5 2 ..... هو اذا تزاوج فردين نقيان مختلفان في زوجين  
او اكثر من صفاتهما المتضادة فان صفتا كل زوج منهما تورث مستقله في جيل  
الثاني بنسبه ٢ (صفة سائدة) : 1 (صفة متنحية)
- 5 3 ..... هي اجزاء من الحمض النووي DNA موجوده  
بالكروموسومات ومسؤوله عن اظهار الصفات الوراثيه للكائنات الحي
- 5 4 ..... هي الخريطة الوراثيه التي توضح المجموعه الكامله  
للجينات الموجوده بالكروموسومات البشريه
- 5 5 ..... هي مواد او رسائل كيميائيه تنظم وتنسق معظم  
الانشطه والوصائف الحيويه في جسم الكائن الحي
- 5 6 ..... هي عدد لا قلويه تصاب بافرازاتها من الهرمونات في الدم  
مباشره
- 5 7 ..... هي الخلايا التي يؤثر فيها الهرمون دون غيرها من  
الخلايا وتقع غالبا بعيدا عن موقع الغده الصماء المفترزه للهرمون
- 5 8 ..... هو زياده او نقص افراز احدى الهرمونات نتيجة عمل  
الغدد الصماء المسؤوله عنه بشكل غير طبيعي
- 5 9 ..... هي غده صغيره في حجم حبه الحمص وتتكون من  
فصين توجد اسفل المخ ويطلق عليها سيده الغدد الصماء
- 6 0 ..... هي غده توجد في الجزء الامامي للعمق اسفل الحنجره  
على جانبي القصيه الهوائيه وتتكون من فصين
- 6 1 ..... هي غده توجد بين المعده والامعاء الدقيقه وتقوم بافراز  
هرمون الجلوكاجون والانسولين
- 6 2 ..... هي حاله مرضيه تحدث نتيجة نقص افراز هرمون  
الانسولين مما يؤدي الى ارتفاع نسبه السكر في الدم وخروجه مع البول
- 6 3 ..... هي غدتان توجد فوق الكليتين وتفرز هرمون الادريالين

علل ما ياتي

1 - التفاعلات الكيميائيه لها اهميه كبرى في حياتنا

/ج

2 - ظهور لون اسود عند تسخين كبريتات النحاس الزرقاء

/ج

3 - تعتبر الوساده الهوائيه من اهم وسائل الامان في السيارات في المواقف الطارئه

/ج

4 - يرعى استخدام قطعه صغيره جدا من الصوديوم المحفوظ تحت سطح الكيروسين  
عند اجراء تفاعله مع الماء في المعمل

/ج



5- كل من الخارصين والالومنيوم محل هيدروجين الحمض المخفف ويتكون ملح الحمض وينتاعد غاز الهيدروجين

/ج

6- لا يحل النحاس محل هيدروجين الحمض المخفف

/ج

7- رغم ان الالمونيوم يسبق الخارصين في متسلسله النشاط الكيميائي الا انه يتاخر عنه عمليا في التفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف

/ج

8- يمكن الماغنسيوم ان يحل محل النحاس في محاليل املاح بينما لا يحدث العكس

/ج

9- عدم حفظ محلول نترات الفضة في اواني من الالومنيوم

/ج

10- يتفاعل البوتاسيوم مع الماء لحظة بينما يتفاعل المغنيسيوم ببطء شديد مع الماء البارد

/ج

11- تكون راسب ابيض عند اضافته محلول نترات الفضة الى محلول كلوريد الصوديوم

/ج

12- الاكسدة والاختزال عمليتان متلازمتان تحدثان في نفس الوقت

/ج

13- معظم الفلزات عوامل مختزلة بينما معظم اللا فلزات عوامل مؤكسدة

/ج

14- معدل تفاعل مركبات الايونية اكبر من معدل تفاعل المركبات التساهمية

/ج

15- تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بزيادة مساحة سطح المواد المتفاعله المعرضه للتفاعل

/ج

16- يفضل استخدام النيكل المجزا فيها درجة الزيوت بدل من قطعه النيكل

/ج

17- تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بزيادة تركيز المواد المتفاعله

/ج

1 8 -احتراق سلك تنظيف الالمونيوم في دورق به اكسجين نقي اسرع من احتراقه في اكسجين الهواء الجوي

/ج

1 9 -اضافه قطع من البطاطا الى كاس به محلول فوق اكسيد الهيدروجين يزيد من معدل تفككه

/ج

2 0 -انتقال الشحنات الكهربائيه من موصل مشحون الى موصل اخر مشحون

/ج

2 1 -زادت شدة التيار الكهربى المار فى مقاومه الماء فان فرق الجهد بين طرفى يزداد

/ج

2 2 -يستلزم شحن الموبايل استخدام محول كهربى

/ج

2 3 -يوصل فى بعض الدوائر الكهربائيه مقاومه

/ج

2 4 -يفضل استخدام التيار المتردد عن التيار المستمر غالبا

/ج

2 5 -القوه الدافعه الكهربائيه للبطاريه المتصله اعمادتها متماثله على التوالي اكبر من تلك المتصله اعمدتها المتماثله على التوازي

/ج

2 6 -توصل الاعمده الكهربائيه على التوالي فى بعض الدوائر الكهربائيه

/ج

2 7 -توصل الاعمده الكهربائيه على التوازي فى بعض الدوائر الكهربائيه

/ج

2 8 -تعتبر المواد مخزنا للطاقه

/ج

2 9 -تميل انويه ذرات العناصر المشعه الى اصدار اشاعات غير مرئيه بشكل تلقائى

/ج

3 0 -يعتبر عنصر اليورانيوم من العناصر المشعه

/ج

3 1 -التعرض للاشعاع له تاثيرات وراثيه

/ج

3 2 -التعرض للاشاعات له تاثير خلويه

/ج

3 3 -تغير التركيب الكيمىائى للهيموجلوبين الدم يمكن ان يؤدى الى الوفاه

/ج

3 4 -يجب دفن النفايات المشعة بعيدا تماما عن مجرى المياه الجوفيه

/ج

3 5 -قد يحدث تلوث اشعاعي في منطقه لم يحدث بها انفجار نووي

/ج

3 6 -تعلم المشي لدى الاطفال لا يعتبر صفه وراثيه

/ج

3 7 -كان اختيار مندل لنبات البازلاء لاجراء تجاربه واختيارا موفقا

/ج

3 8 -عند تزاوج نبات البازلاء بذورها صفراء مع نبات بازلاء بذور خضراء تنتج النباتات جميعها بذورها صفراء

/ج

3 9 -تلعب الانزيمات التي تنتجها الجينات دورا هاما في ظهور الصفات الوراثيه

/ج

4 0 -يعاني الاشخاص الذي يعتمدون على الارز كغذائي رئيسي من نقص فيتامين أ

/ج

4 1 -لا يختلف لون بذور البازلاء YY عن الاخرى Yy بالرغم من اختلاف تركيبهما الجيني

/ج

4 2 -تتحكم الجينات في ظهور الصفات الوراثيه للفرد

/ج

4 3 -القدره على لف اللسان من الصفات السائده في الانسان

/ج

4 4 -تسمى الغدد الصماء اللاقنويه بهذا الاسم

/ج

4 5 -يطلق على الغده النخاميه اسم سيدة الغدد الصماء

/ج

4 6 -ضروره احتواء طعام الانسان على عنصر اليود

/ج

4 7 -نقص افراز الغده الدرقيه لهرمون الثيروكسين

/ج

4 8 -زياده افراز الغده الدرقيه لهرمون الثيروكسين بكميات كبيره

/ج

9 4 -البكرياس غده مزدوجه الوظيفه

/ج

5 0 -البكرياس غده مختلطه ( لاقنويه وقتويه )

/ج

1 5 -الدم هو السبيل الوحيد لكي يصل الهرمون الى موقع عمله

/ج

2 5 -تلعب الغده الدرقية دورا هاما في ضبط مستوى الكالسيوم في الدم

/ج

3 5 -قد يحدث توقف لنمو الجسم ويصبح الشخص قرما بعد مرحله البلوغ

/ج

4 5 -احدث لبعض الاشخاص نمو مستمر في العظام اطرافهما مما يجعلهم عمالقه

/ج

5 5 -يعالج بعض مرضى البول السكري بحقن الانسولين

/ج

6 5 -يطلق على الغده الكظرية غده الانفعال

/ج

7 5 -بحث العلماء عن مصدر اخر لهرمون النمو لعلاج المصابين بالقزامة بدلا من المستخلص من الافراد حديثه الوفاه

/ج

المسائل

- 1 - موصل مقاومته 22 اوم وكمية الكهرباء المتدفقه فيه 20 كولوم خلال ٢ ثانيه احسب فرق الجهد بين طرفي الموصل
- 2 - اذا علمت ان عنصري x و y عددهم الذري 11 و 17 على الترتيب وضح مع ذكر السبب ايهما يعتبر عامل مؤكسد وايهما يعتبر عامل مختزل عند تكوين مركب منهما
- 3 - اذا كانت قراءه الفولتميتر 8 فولت وقراءه الاميتر اثنين امبير احسب قيمه المقاومه ثم احسب الكمية الكهربائية الماره في الدائره خلال دقيقه واحده
- 4 - وضح بالرسم كيفيه توصيل ثلاث اعمده كهربائيه لكل منها 3 فولت للحصول على بطاريه قوه دفع كهربائيه الكليه لها سنه فولت
- 5 - احسب فرق الجهد بين طرفي مكثسه كهربائيه مقاومتها 22 اوم وشده التيار الماره فيها 10 امبير
- 6 - وضح على اساس وراثيه ناتج تزاوج نبات البازلاء الابيض الازهار rr مع نبات اخر احمر الازهار RR موضحا التركيب الجيني لكل من الالباء والامشاج والجيل الاول والجيل الثاني
- 7 - لديك ثلاث اعمده كهربائيه متماثله القوه الدافعه الكهربائيه لكل منها واحد ونصف فولت وضح بالرسم التخطيطي كيفيه توصيلها مع الحصول على بطاريه القوه الدافعه لها واحد ونصف فولت و3 فولت واربعه ونصف فولت
- 8 - تزاوج فار اسود اللون BB مع انثى بنيه اللون bb وضح على الاسس وراثيه الالوان ونسب الاعداد الفئران الناتجه من الجيل الاول



- 9 - إذا كان مقدار الشغل المبذول لنقل شحنة كهربائية مقدارها 30 كلهم بين نقطتين يساوي 3230 جول احسب فرق الجهد بين النقطتين
- 1 0 - احسب الكمية الكهربائية المارة في موصل مقاومته 1000 اوم لمدة 30 دقيقة إذا كان الفرق الجهد بين طرفي الموصل يساوي 220 فولت
- 1 1 - وضح على أسس وراثية ناتج تزاوج نبات الطماطم ثمرته حمراء اللون Rr مع نبات طماطم ثماره خضراء اللون rr موضحا صفات الجيل الناتج ونسبه الافراد الناتجة
- 1 2 - بطارية مكونه من ثلاث اعمده القوه الدفع الكهربائيه لكل العمود اثنين فولت احسب القوه الدافعه الكهربائيه اذا وصلت اعمدتها علي التوازي
- 1 3 - احسب شدة التيار الكهربائي الناتج عن مرور كمية من الكهرباء مقدارها 360 كولوم عبر مقطع من موصل خلال دقيقه
- 1 4 - إذا كان مقدار الشغل المبذول لنقل شحنة كهربائية مقادرات 300 كولوم بين نقطتين يساوي 66 00 جول احسب فرق الجهد بين النقطتين
- 1 5 - احسب شدة التيار المار في موصل فرق الجهد بين طرفيه 20 فولت عندما يبذل شغل قدره 200 جول لنقل كمية من الكهرباء بين طرفيه خلال زمن قدره ٢ ثانيه

## أكمل لما يلي :

- ١-عملية الأكسدة عملية كيميائية ..... فيها ذرة العنصر إلكترونات أو أكثر .
- 2- العامل ..... هو المادة التي تفقد إلكترونات أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي .
- 3 - تفاعلات ..... يتفكك المركب بالحرارة إلى مكوناته البسيطة .
- 4 -عملية ..... هي تفاعل حمض وقلوي لتكوين ملح وماء .
- 5 -هو المادة التي تعطي الأكسجين أو تنتزع الهيدروجين .....
- 6 -تقاس شدة التيار بوحدة ..... باستخدام ..... الذي يوصل على .....
- 7 -تقاس فرق الجهد بوحدة ..... باستخدام ..... الذي يوصل على .....
- 8 -الغولت يكافئ ..... ÷ .....
- 9 - الأمبير يكافئ ..... ÷ .....
- 10 -تناسب شدة التيار المارة في سلك ..... مع ..... عند ثبوت الحرارة .
- 11 -الأوم يكافئ ..... ÷ .....
- 12 -الدنامو يحول الطاقة ..... إلى الطاقة ..... وينتج تيار .....
- 13 - الخاليا الكهروكيميائية تحول الطاقة ..... إلى الطاقة ..... وينتج تيار .....
- 14 -عرف النشاط النووي بواسطة العالم .....
- 15 - من أمثلة العناصر المشعة ..... ، ..... ، .....
- 16 - وحدة قياس الإشعاع الممتص .....
- 17 - يجب أن يتعرض الانسان الإشعاع قدره ..... ريم .
- 18 - يتكون الحمض النووي DNA من وحدات بنائية صغيرة تسمى .....
- 19 - توصل العالمان ..... ، ..... إلى آلية عمل الجين .
- 20 - من أعراض مرض البول السكري ..... ، ..... ، .....
- 21 - يفرز المبيض هرمون ..... الذي يحفز عملية نمو بطانة الرحم .

ماذا يحدث عند

1 - توقف البنكرياس عن افراز هرمون الجلوكاجون بالنسبة لمستوى السكر في الدم

/ج

2 - زياده طول سلك الريوستات المنزلق في الدائره بالنسبه لشده التيار

/ج

3 - وضع قطعه من المغنيسيوم في كاس فيه محلول كبريتات النحاس الازرق موضحا المعادله الكيميائي

/ج

4 - اضافه حمض الهيدروكلوريك المخفف لملاح كربونات الصوديوم موضحا اجابتك بالمعادله الرمزيه

/ج

5 - عدم قدره خلايا الجسم على امتصاص سكر الجلوكوز الزائد من الدم

/ج

6 - تدفق الشحنات الكهربائيه السالبه في اتجاه واحد فقط خلال سلك معدني في دائره كهربائيه

/ج

7 - وضع شريط من المغنيسيوم داخل انبويه اختبار بها محلول كبريتات النحاس الازرق موضحا اجابتك بالمعادله الرمزيه

/ج

8 - اضافه محلول نترات الفضة الى محلول كلوريد الصوديوم موضحا اجابتك في المعادله الكيميائيه

/ج

9 - تعرض جسم الانسان لجرعه اشاعيه كبيره خلال فتره زمنيه قصيره

/ج

10 - زياده مساحه السطح المعرض للتفاعل بالنسبه لسرعه التفاعل الكيميائي

/ج

11 - تسخين كربونات النحاس الخضراء اللون موضحا الاجابه بمعادله الكيميائيه

/ج

12 - انعدام او ضعف قوى التجاذب في الذره وبين نواه والالكترونات مستوى الطاقه الخارجيه

/ج

13 - فشل الجين في انتاج الانزيم الخاص بيه

/ج

14 - تسخين اكسيد الزئبق مع كتابه المعادله التفاعل الكيميائي

/ج

1 5 -توصيل موصلين مشحونين ومختلفين في الجهد الكهربائي

/ج

1 6 -وضع قطعه صغيره جدا من الصوديوم في الماء

/ج

1 7 -اضافه عمل حفاز سالب لتفاعل سريع

/ج

1 8 -زياده تركيز المواد المتفاعله بالنسبه لسرعه التفاعل الكيميائي

/ج

وضح المعادلات الكيميائيه الموزونه

- 1 ( تفكك غاز خامس اكسيد النيتروجين
- 2 ( اثر الحراره على نترات الصوديوم
- 3 ( تسخين هيدروكسيد النحاس الازرق
- 4 ( تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع هيدروكسيد الصوديوم
- 5 ( تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع الخارصين
- 6 ( تفاعل كربونات الصوديوم مع الهيدروكلوريك المخفف
- 7 ( اضافته خراطه الالومنيوم الى حمض الهيدروكلوريك المخفف
- 8 ( تسخين كبريتات النحاس
- 9 ( انحلال ازيد الصوديوم
- 1 0 ( تفاعل أكسيد النحاس وغاز الهيدروجين
- 1 1 ( تفاعل الحديد ثنائي التكافؤ مع حمض الهيدروكلوريك المخفف

## اكتب المصطلح العلمي للعبارات التالية

- 1 ( التفاعل الكيميائي هو كسر الروابط الموجودة في جزيئات المواد المتفاعله وتكوين روابط جديدة في جزيئات المواد الناتجة من التفاعل
  - 2 ( تفاعلات الانحلال الحراري هي تفاعلات كيميائية يتم فيها تفكك جزيئات بعض المركبات الكيميائية بالحرارة الى عناصرها الاولى او الى مركبات ابسط منها
  - 3 ( الوساده الهوائية هي كيس قابل الانتفاخ ممتلئ داخل عجله القيادة في السيارات الحديثه
  - 4 ( متسلسله التفاعل الكيميائي هي ترتيب العناصر الفلزيه ترتيبا تنازليا حسب درجه نشاطها الكيميائي
  - 5 ( تفاعلات الإحلال البسيط هي تفاعلات كيميائية يتم فيها احلال عنصر نشط محل آخر أقل منه نشاطاً في محلول أحد مركباته
  - 6 ( تفاعلات الاحلال المزدوج هي تفاعلات كيميائية يتم فيها عمليه تبادل مزدوج بين شقين او ايونين مركبين مختلفين لتكوين مركبين جديدين
  - 7 ( تفاعل التعادل هو تفاعل حمض مع قلوي لتكوين ملح و ماء
  - 8 ( العامل المختزل هي ماده التي تنتزع الاكسجين او تمنح الهيدروجين اثناء التفاعل الكيميائي أو هي ماده التي تفقد الكترونا او اكثر اثناء التفاعل الكيميائي
  - 9 ( عمليه الأكسدة هي عمليه كيميائية تؤدي الى زياده نسبة الاكسجين في ماده او نقص نسبة الهيدروجين في ماده أو هي العمليه الكيميائية تفقد فيها ذره العنصر الكترونا او اكثر
  - 10 ( العامل المؤكسد هي ماده التي تمنح الاكسجين او تنتزع الهيدروجين اثناء التفاعل الكيميائي أو ماده التي تكتسب الكترونا او اكثر اثناء التفاعل الكيميائي
  - 11 ( عمليه الاختزال هي عمليه كيميائية تؤدي الى نقص نسبة الاكسجين في ماده او زياده نسبة الهيدروجين فيها أو عمليه كيميائية تكتسب فيها ذره العنصر الكترونا او اكثر
  - 12 ( سرعه التفاعل الكيميائي هي التغير في تركيز المواد المتفاعله والمواد الناتجه من التفاعل في وحده الزمن
  - 13 ( العامل الحفاز هي ماده كيميائية تغير من معدل التفاعل الكيميائي دون ان تتغير
  - 14 ( الانزيمات هي مواد كيميائية ينتجها جسم الكائن الحي تعمل بعوامل حفازه تزيد من سرعه التفاعل البيولوجية او الحيوية
  - 15 ( المحول الحفزي هي علبه معدنيه توجد في السيارات الحديثه لمعالجه الغازات الضاره الناتجه عن احتراق الوقود قبل طردها
  - 16 ( التيار الكهربى هو تدفق الشحنات الكهربائيه خلال الموصلات المعدنيه في الدوائر المغلقه
  - 17 ( القطب السالب هو الخط الاقصر في العمود الكهربى
  - 18 ( القطب الموجب هو الخط الاطول في العمود الكهربى
  - 19 ( شدة التيار هي الكمية الكهربيه المتدفقه عبر مقطع من مصر في زمن قدره 1 ثانية او النسبه بين الكمية الكهربيه والزمن
  - 20 ( الامبير هو شدة التيار الناتج عن مرور كمية من الكهرباء مقدارها واحد كولوم عبر مقطع من موصل في زمن قدره واحد ثانيه
- أو شدة التيار الكهربى المار في موصل مقاومته واحد اوم عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه واحد فولت
- 21 ( الكولوم هي كمية الكهربيه المنقوله بتيار ثابت شدته واحد امبير في زمن قدره 1 ثانية
  - 22 ( الاميتر هو جهاز يستخدم في قياس شدة التيار الكهربى المار في الدائره كهربيه على التوالي
  - 23 ( الجهد الكهربى للموصل هو حاله الموصل الكهربيه التي تبين انتقال الكهربيه منه او اليه اذا ما وصل بموصل آخر



- 2 4 فرق الجهد هي مقدار الشغل المبذول لنقل كمية من الكهرباء مقدارها 1 كولوم بين طرفي هذا الموصل او النسبة بين الشغل المبذول والكمية الكهربائية
- 2 5 الفولت هو فرق الجهد بين طرفي موصل عند بذل شغل مقداره 1 جول لنقل كمية من الكهرباء مقدارها واحد كولوم بين طرفي هذا الموصل أو فرق الجهد بين طرفيه موصل مقاومته واحد اوم يمر خلال تيار كهربى شدته واحد امبير
- 2 6 الفولتميتر هو جهاز يستخدم في قياس فرق الجهد بين اي نقطتين او طرفي موصل في الدائرة الكهربائية المغلقة ويوصل على التوازي
- 2 7 القوة الدافعة الكهربائية هي فرق الجهد بين قطبي المصدر الكهربى في الدائرة الكهربائية المفتوحة التي لا يمر بها تيار كهربى
- 2 8 المقاومة الكهربائية هي الممانعة التي يلقيها التيار الكهربى اثناء سريانه في الموصل أو النسبة بين فرق الجهد بين طرفي الموصل وشده التيار الكهربى المار فيه
- 2 9 الاوميتير يستخدم في قياس المقاومة الكهربائية
- 3 0 المقاومة المتغيرة هي المقاومة التي يمكن تغير قيمتها للتحكم في قيمه كل من شدة التيار و فرق الجهد بين اجزاء مختلفه من الدائرة الكهربائية
- 3 1 قانون اوم هو تتناسب شدة التيار الكهربى المار في موصل تناسب طرديا مع فرق الجهد بين طرفي هذه الموصل عند ثبوت درجة الحرارة
- 3 2 الاوم هي مقاومه موصل كهربى يمر خلاله تيار كهربى شدته واحد امبير عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه واحد فولت
- 3 3 الخلايا الكهروكيميائية هي خلايا تتحول فيها الطاقة الكيميائية الى طاقة كهربائية
- 3 4 المولدات الكهربائية هي اجهزة تتحول فيها الطاقة الحركية الى طاقة كهربائية
- 3 5 التيار الكهربى المستمر هو التيار كهربى ثابت الشدة يسرى في اتجاه واحد فقط في الدائرة الكهربائية أو تيار يمكن نقله لمسافات قصيرة فقط
- 3 6 التيار الكهربى المتردد هو تيار كهربى متغير الشدة يسير في اتجاهين متضادين في الدائرة الكهربائية او تيار يمكن نقله لمسافات قصيرة او طويلة عبر الاسلاك
- 3 7 البطارية هي عمودان كهربيان او اكثر متصلان معا بطريقه ما في الدائرة الكهربائية
- 3 8 قوى الترابط النووي هي القوى اللازمة لربط مكونات النواة ببعضها والتغلب على قوى التنافر الموجوده بين بروتونات موجبة الشحنة وبعضها
- 3 9 اليورانيوم هو عنصر تم اكتشافه العالم هنري انه يبعث اشعه غير مرئية قادره على النفاذ خلال المواد الصلبة
- 4 0 العناصر المشعة الطبيعية هو عناصر تحتوي انواع ذراتها على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم لاستقرارها
- 4 1 ظاهره النشاط الاشعاعى هي عملية تحول تلقائى لانبويه ذرات بعض العناصر المشعة الموجوده في الطبيعة كمحاولة للوصول الى تركيب اكثر استقرارا
- 4 2 النشاط الاشعاعى الصناعى هو الاشعاع او الطاقة النووية المنطلقة اثناء التفاعلات النووية التي تجرى في المفاعلات النووية او القنابل الذرية
- 4 3 التلوث الاشعاعى هو ارتفاع كمية الاشعاعات النووية وزيادته نوعيتها في البيئة المحيطة بنا
- 4 4 السيغرت هي الوحدة الدولية لقياس الاشعاع الممتص بواسطه الجسم البشرى
- 4 5 الصفات الوراثية هي الصفات التي تنتقل من جيل الى اخر
- 4 6 الصفات المكتسبة هي الصفات الغير قابله للانتقال من جيل الى اخر
- 4 7 علم الوراثة هو العلم الذي يفسر اوجه التشابه والاختلاف بالصفات الوراثية بين افراد النوع الواحد من خلال دراسته كيفية انتقالها من جيل الى اخر
- 4 8 مبدأ السيادة التامة هو ظهور الصفة السائدة في افراد الجيل الاول الناتج عن تزاوج فردين يحمل كلا منهما صفا وراثية نقيه مضاده للصفة التي يحملها الفرد الاخر

- 4 9 القانون الاول لمندل أو ( انعزال العوامل ) هو اذا اختلف فردين نقيين في زوج من صفاتهما المتضادة فانهما ينتجان عند تزاوجهما جيلا به صفه احدى الفردين فقط (الصفه السائده) ثم تورث الصفتان معا في الجيل الثاني بنسبه ٣ : ١
- 5 0 الفرد النقي هو الفرد الذي يحمي العاملين متماثلين بصفه سائده او لصفه متنحيه فتظهر عليه الصفه السائده او الصفه المتنحيه
- 5 1 الفرد الهجين هو الفرد الذي يحمل عاملين مختلفين احدهما بالصفه السائده والاخر للصفه المتنحيه فتظهر عليه صفه السائده غير نقيه
- 5 2 القانون الثاني لمندل أو ( التوزيع الحر للعوامل ) هو اذا تزوج فردين نقيان مختلفان في زوجين او اكثر من صفاتهما المتضاده فان صفتا كل زوج منهما تورث مستقلة في جيل الثاني بنسبه ٣ (صفه سائده ) : 1 (صفه متنحيه)
- 5 3 الجينات هي اجزاء من الحمض النووي DNA موجوده بالكروموسومات ومسؤوله عن اظهار الصفات الوراثيه للكائنات الحي
- 5 4 الجينوم البشري هي الخريطه الوراثيه التي توضح المجموعه الكامله للجينات الموجوده بالكروموسومات البشريه
- 5 5 الهرمونات هي مواد او رسائل كيميائيه تنظم وتنسق معظم الانشطه والوصائف الحيويه في جسم الكائن الحي
- 5 6 الغدد الصماء هي غدد لا قنويه تصاب بافرازاتها من الهرمونات في الدم مباشره
- 5 7 الخلايا المستهدفه هي الخلايا التي يؤثر فيها الهرمون دون غيرها من الخلايا وتقع غالبا بعيدا عن موقع الغده الصماء المفترزه للهرمون
- 5 8 الخلل الهرموني هو زياده او نقص افراز احدى الهرمونات نتيجة عمل الغدد الصماء المسؤوله عنه بشكل غير طبيعي
- 5 9 الغده النخاميه هي غده صغيره في حجم حبه الحمص وتتكون من فصين توجد اسفل المخ ويطلق عليها سيده الغدد الصماء
- 6 0 الغده الدرقيه هي غده توجد في الجزء الامامي للعمق اسفل الحنجره على جانبي القصبة الهوائيه وتتكون من فصين
- 6 1 غده البنكرياس هي غده توجد بين المعده والامعاء الدقيقة وتقوم بافراز هرمون الجلوكاجون والانسولين
- 6 2 البول السكري هي حاله مرضيه تحدث نتيجة نقص افراز هرمون الانسولين مما يؤدي الى ارتفاع نسبه السكر في الدم وخروجه مع البول
- 6 3 الغدتان الكظريتان هي غدتان توجد فوق الكليتين وتفرز هرمون الادريالين

## علل ما ياتي:

1 - التفاعلات الكيميائيه لها اهميه كبيره في حياتنا

ج/ حيث احتراق البنزين في محرك السياره لتوليد الطاقه اللازمه لتحريكها وايضا في الالياف و الادويه والعقاقير و تفاعل الماء مع ثاني اكسيد الكربون في عمليه البناء الضوئي لتكوين غذاء النبات

2 - ظهور لون اسود عند تسخين كبريتات النحاس الزرقاء

ج/ حيث يتكون اكسيد النحاس الاسود CuO

3 - تعتبر الوساده الهوائيه من اهم وسائل الامان في السيارات في المواقف الطارئه

ج/ تعمل على حمايه السائق عند حدوث اصطدام أو انخفاض سريع مفاجئ في سرعه السياره

4 - يرعى استخدام قطعه صغيره جدا من الصوديوم المحفوظ تحت سطح الكيروسين عند اجراء تفاعله مع الماء في المعمل

ج/ لان التفاعل يكون مصاحب باشتعال وحدوث فرقعه شديده

5 - كل من الخارصين والالومنيوم محل هيدروجين الحمض المخفف ويتكون ملح الحمض ويتصاعد غاز الهيدروجين

ج/ لان الخارصين والالومنيوم يسبقوا الهيدروجين في متسلسلة التفاعل الكيميائي حيث انهم اكثر نشاطا كيميائيا منه لذا يحل محله في التفاعلات

6 - لا يحل النحاس محل هيدروجين الحمض المخفف

ج/ لان النحاس يلي الهيدروجين في متسلسلة التفاعل الكيميائي حيث انه اقل منه نشاطا كيميائيا لذا لا يحل محله في التفاعل

7 - رغم ان الالومنيوم يسبق الخارصين في متسلسلة النشاط الكيميائي الا انه يتاخر عنه عمليا في التفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف

ج/ لوجود طبقة من اكسيد الالومنيوم  $Al_2O_3$  على سطح فلز الالومنيوم تعزله عن الحمض تاخذ هذه الطبقة فترة حتي تتآكل ما يؤخر من بدء التفاعل

8 - يمكن الماغنسيوم ان يحل محل النحاس في محاليل املاح بينما لا يحدث العكس

ج/ لان الماغنسيوم يسبق النحاس في متسلسلة التفاعل الكيميائي لذا يكون اكثر نشاطا كيميائيا منه لذا يستطيع ان يحل محله في محاليل املاحه

9 - عدم حفظ محلول نترات الفضة في اواني من الالومنيوم

ج/ لان الالومنيوم يسبق الفضة في متسلسلة التفاعل الكيميائي لذا يكون اكثر نشاطا كيميائيا منها فيحل محلها في محلول نترات الفضة يؤدي الى تآكل اواني الحفظ

10 - يتفاعل البوتاسيوم مع الماء لحظة بينما يتفاعل الماغنسيوم ببطء شديد مع الماء البارد

ج/ التباعد بين البوتاسيوم والهيدروجين في متسلسلة التفاعل الكيميائي اكبر من التباعد بين الماغنسيوم والهيدروجين في متسلسلة التفاعل الكيميائي

11 - تكون راسب ابيض عند اضافته محلول نترات الفضة الى محلول كلوريد الصوديوم

ج/ يتكون ملح كلوريد الفضة الذي لا يذوب في الماء



12 - الاكسدة والاختزال عمليتان متلازمتان تحدثان في نفس الوقت

ج/ الالكترونات المكتسبة في عملية الاختزال تساوي عدد الالكترونات المفقودة في عملية الأكسدة

13 - معظم الفلزات عوامل مختزلة بينما معظم اللا فلزات عوامل مؤكسدة

ج/ لان الفلزات تميل الى فقد الالكترونات أثناء التفاعل الكيميائي اما اللافلزات تميل الى اكتساب الالكترونات أثناء التفاعل الكيميائي

14 - معدل تفاعل مركبات الايونية اكبر من معدل تفاعل المركبات التساهمية

ج/ لان المركبات الايونية تذوب في الماء فيكون التفاعل بين الايونات وبعضها اما المركبات التساهمية فيصعب ذوبانها في الماء فيكون التفاعل بين الجزيئات وبعضها

15 - تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بزيادة مساحه سطح المواد المتفاعله المعرضه للتفاعل

ج/ لزيادة عدد الجزيئات المواد المتفاعله المعرضه للتفاعل

1 6 - يفضل استخدام النيكل المجزا فيها درجة الزيوت بدل من قطعه النيكل

ج/ لان مساحه السطح المعرض للتفاعل في حاله التفاعل مع النيكل المجزا تكون اكبر من قطعه النيكل وسرعه التفاعل الكيميائي تزداد بزيادة مساحه السطح المعرض للتفاعل

1 7 - تزداد سرعه التفاعل الكيميائي بزيادة تركيز المواد المتفاعله

ج/ لان بزيادة تركيز المواد المتفاعله تزداد عدد جزيئات المواد المتفاعله وبالتالي تزداد عدد التصادمات المحتمله بينهما

1 8 - احتراق سلك تنظيف الالمونيوم في دورق به اكسجين نقي اسرع من احتراقه في اكسجين الهواء الجوي

ج/ لزيادة تركيز غاز الاكسجين في الدورق عن تركيزه في الهواء الجوي وسرعه التفاعل الكيميائي تزداد بزيادة تركيز احدى المتفاعلات

1 9 - اضافه قطع من البطاطا الى كاس به محلول فوق اكسيد الهيدروجين يزيد من معدل تفككه

ج/ ان البطاطا تحتوي على انزيم الأوكسيديز وسرعه التفاعل الكيميائي تزداد بزيادة اضافه الانزيم

2 0 - انتقال الشحنات الكهربائيه من موصل مشحون الى موصل اخر مشحون

ج/ لوجود فرق في الجهد الكهربى بينهما

2 1 - زادت شدة التيار الكهربى المار في مقاومه الماء فان فرق الجهد بين طرفى يزداد

ج/ حيث تناسب شدة التيار الكهربى تناسباً طردياً مع فرق الجهد بين طرفى الموصل

2 2 - يستلزم شحن الموبايل استخدام محول كهربى

ج/ لخفض الجهد الكهربى لمصدر التيار المستخدم للحصول على جهد مناسب لشحن الموبايل

2 3 - يوصل في بعض الدوائر الكهربائيه مقاومه متغيرة

ج/ حتى نستطيع التحكم في شدة التيار الكهربى المار في الدائرة الكهربيه التحكم في فرق الجهد بين اجزائها المختلفه

2 4 - يفضل استخدام التيار المتردد عن التيار المستمر غالباً

ج/ لان التيار المتردد يمكن نقله لمسافات كبيره على عكس التيار المستمر الذى يمكن نقله لمسافات قصيره فقط وايضا التيار المتردد يمكن تحويله الى تيار مستمر اما التيار المستمر فلا يمكن تحويله الى متردد

2 5 - القوة الدافعه الكهربائيه للبطاريه المتصله اعمادتها متماثله على التوالي اكبر من تلك المتصله اعمدتها المتماثله على التوازي

ج/ لان لمعرفة القوة الدافعه الكهربائيه للبطاريه على التوالي نحسب مجموع قيم القوة الدافعه الكهربيه للاعمدة المكونه البطاريه اما لمعرفة القوة الدافعه الكهربائيه على التوازي نأخذ قيمه عمود واحد فقط

2 6 - توصل الاعمده الكهربائيه على التوالي في بعض الدوائر الكهربائيه

ج/ للحصول على بطاريه القوة الدافعه الكهربائيه لها أكبر ما يمكن



- 2 7 - توصل الاعمده الكهربائيه على التوازي في بعض الدوائر الكهربائيه  
ج/ للحصول علي بطارية القوه الدافعه الكهربائيه لها أقل ما يمكن
- 2 8 - تعتبر النواة مخزنا للطاقه  
ج/ لوجود قوي الترابط النووي التي تستمد منها الذره قوتها الهائله والتي تسمى  
الطاقة النوويه
- 2 9 - تميل انويه ذرات العناصر المشعه الى اصدار اشاعات غير مرئيه بشكل  
تلقائي  
ج/ للتخلص من الطاقه الزائده والوصول الى تركيب اكثر استقرارا
- 3 0 - يعتبر عنصر اليورانيوم من العناصر المشعه  
ج/ لإحتواء نواة ذرته على عدد من النيوترونات يزيد عن العدد اللازم لاستقراره مما  
يتسبب في وجود طاقه زائده تخرج في صوره اشعاع غير مرئي
- 3 1 - التعرض للاشعاع له تاثيرات وراثيه  
ج/ حيث يحدث تغير في تركيب الكروموسومات الجنسيه للاباء ويكون نتيجه ولادة  
اطفال مصابه تشوهات خلقيه
- 3 2 - التعرض للاشعاعات له تأثير خلويه  
ج/ حيث تحدث تغيرات في تركيب الخلايا التي قد تتدمر اذا تم التعرض لجرعات هائله  
من الاشعاع
- 3 3 - تغير التركيب الكيميائي للهيموجلوبين الدم يمكن ان يؤدي الى الوفاه  
ج/ حيث يصبح تركيب الهيموجلوبين غير قادر على حمل الاكسجين لجميع خلايا الجسم  
وبالتالي لا تعمل الخلايا بوظائفها الحيويه مما يؤدي الى الوفاة
- 3 4 - يجب دفن النفايات المشعه بعيدا تماما عن مجرى المياه الجوفيه  
ج/ حتي لا تتعرض مياهها للتلوث
- 3 5 - قد يحدث تلوث اشعاعي في منطقه لم يحدث بها انفجار نووي  
ج/ نتيجة لدفن النفايات المشعه في مناطق يحدث بها زلازل فينتج عن ذلك انتشار  
النفايات المشعه في البيئه المحيطه
- 3 6 - تعلم المشي لدى الاطفال لا يعتبر صفه وراثيه  
ج/ لانها صفه لا يرثها الابناء من الاباء وانما تنشأ نتيجة الخبره التي يكتسبها الفرد من  
البيئه التي يعيش فيها
- 3 7 - كان اختيار مندل لنبات البازلاء لاجراء تجاربه واختيارا موفقاً  
ج/ لسهولة زراعة النبات وسرعة نموه وقصر دورة حياته وأشجاره خنثى وسهولة  
تلقيحه صناعيا
- 3 8 - عند تزاوج نبات البازلاء بذورها صفراء مع نبات بازلاء بذور خضراء تنتج النباتات  
جميعها بذورها صفراء  
ج/ لان صفة اللون الاصفر للبذور تسود علي صفة لون الاخضر للبذور تبعاً لمبدأ السيادة  
التامة

9 3 - تلعب الانزيمات التي تنتجها الجينات دورا هاما في ظهور الصفات الوراثية

ج/ حيث تكون الانزيمات مسنولة علي تفاعل كيميائي معين ينتج بروتين يحمل صفة وراثية محددة

0 4 - يعاني الاشخاص الذي يعتمدون على الارز كغذائي رئيسي من نقص فيتامين أ

ج/ لأن الارز لا يحتوي علي مادة البروفيتامين أ المعروفة بالكروتين التي تتحول داخل جسم الإنسان إلي فيتامين أ

1 4 - لا يختلف لون بذور البازلاء YY عن الاخرى Yy بالرغم من اختلاف تركيبهما الجيني

ج/ لان كلاهما يحمل الجين السائد ( لون بذور البازلاء ) YY تحتوي علي الجينات السائدة ويحمل صفة سائدة وصفة متنحية فلا يختلف في اللون بدل في التركيب

2 4 - تتحكم الجينات في ظهور الصفات الوراثية للفرد

ج/ كل حين يقوم بافراز إنزيم خاص يكون مسؤول عن حدوث تفاعل كيميائي وينتج بروتين يحمل الصفة الوراثية

3 4 - القدره على لف اللسان من الصفات السائدة في الانسان

ج/ لان جين القدرة على لف اللسان يسود على جين عدم القدرة على لف اللسان في حاله وجودهما معا في جسم الانسان تبعا لمبدأ السيادة النامه

4 4 - تسمى الغدد الصماء اللاقنويه بهذا الاسم

ج / لانها تصب افرازاتها في مجرى الدم مباشرة دون المرور في قنوات

5 4 - يطلق على الغده النخاميه اسم سيدة الغدد الصماء

ج/ لانها تفرز هرمونات تنظم انشطه معظم الغدد الصماء الاخرى

6 4 - ضروره احتواء طعام الانسان على عنصر اليود

ج/ لان عنصر يود يدخل في تركيب هرمون الثيروكسين الذي يقوم بدون رئيسي في عمليات التحول الغذائي في الجسم

7 4 - نقص افراز الغده الدرقيه لهرمون الثيروكسين

ج/ يحدث الحويتر البسيط وهو تضخم الغدة الدرقية وتضخم العنق

8 4 - زياده افراز الغده الدرقيه لهرمون الثيروكسين بكميات كبيره

ج/ يحدث تضخم في الغدة الدرقية مصحوبا بحوض العينين ونقص الوزن وسرعة الانفعال ولذلك يسمى الحويتر الجحوظي

9 4 - البنكرياس غده مزدوجه الوظيفه

ج/لانه يفرز هرمون الجلوكاجون والانسولين ووظيفة كل منهما مضادة لوظيفة الاخر

0 5 - البنكرياس غدة مختلطة ( لاقنوية وقنوية )

ج/ لانه يعمل كغدة صماء بإفراز هرموني الجلوكاجون والانسولين وصيهما في الدم مباشرة بالإضافة إلي عمله كغدة قنوية بإفراز العصارة الهاضمة وصيهما في الأنتي عشر لمساعدتها في عملية هضم الطعام

1 5 - الدم هو السبيل الوحيد لكي يصل الهرمون الى موقع عمله

ج/ لان الخلايا التي يؤثر عليها الهرمون والتي تسمى بالخلايا المستهدفة تقع بعيدا عن موقع الغدد الصماء المفترزة للهرمون

- 5 2 - تلعب الغدة الدرقية دورا هاما في ضبط مستوى الكالسيوم في الدم
- ج/ حيث تقوم بإفراز هرمون الكالستونين المسئول عن ضبط مستوى الكالسيوم في الدم
- 5 3 - قد يحدث توقف لنمو الجسم ويصبح الشخص قزما بعد مرحلة البلوغ
- ج/ نظرا لنقص إفراز الغدة النخامية لهرمون النمو في مرحلة الطفولة
- 5 4 - يحدث لبعض الأشخاص نمو مستمر في العظام اطرافهما مما يجعلهم عمالقة
- ج/ لزيادة إفراز الغدة النخامية لهرمون النمو في مرحلة الطفولة
- 5 5 - يعالج بعض مرضى البول السكري بحقن الانسولين
- ج/ لان مرض البول السكري نتيج عن نقص في إفراز هرمون الانسولين لذلك يحقن المريض لزيادة نسبته في الدم
- 5 6 - يطلق على الغدة الكظرية غده الانفعال
- ج/ حيث تفرز هرمون الادريالين الذي يحفر أعضاء الجسم لاستجابة السريعة في حالات الطوارئ مثل الغضب والانفعال
- 5 7 - بحث العلماء عن مصدر اخر لهرمون النمو لعلاج المصابين بالقزامة بدلا من المستخلص من لافراد حديثه الوفاة في الإصابة
- ج/ لضآلة كميات الهرمون المستخلص بهذه الطريقة بالإضافة إلي احتوائه علي بعض الميكروبات التي قد تتسبب الإصابة بأمراض متنوعة

## أكمل لما يلي :

- ١-عملية الأكسدة عملية كيميائية تفقد فيها ذرة العنصر إلكترونات أو أكثر .
- 2- العامل المختزل هو المادة التي تفقد إلكترونات أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي .
- 3 - تفاعلات الانحلال الحراري يتفكك المركب بالحرارة إلى مكوناته البسيطة .
- 4 -عملية التعادل هي تفاعل حمض وقلوي لتكوين ملح وماء .
- 5 -هو المادة التي تعطي الأكسجين أو تنتزع الهيدروجين العامل المؤكسد
- 6 -تقاس شدة التيار بوحدة الأمبير باستخدام جهاز الاميتر الذي يوصل على التوالي
- 7 -تقاس فرق الجهد بوحدة الفولت باستخدام جهاز الفولتميتر الذي يوصل على التوازي
- 8 -الفولت يكافئ جول ÷ كولوم
- 9 - الأمبير يكافئ كولوم ÷ ثانية
- 10 -تناسب شدة التيار المارة في سلك طرديا مع فرق الجهد عند ثبوت الحرارة .
- 11 -الأوم يكافئ الفولت ÷ الأمبير
- 12 -الدينامو يحول الطاقة الحركية إلى الطاقة الكهربائية وينتج تيار متردد
- 13 - الخاليا الكهروكيميائية تحول الطاقة الكيميائية إلى الطاقة الكهربائية وينتج تيار مستمر
- 14 -عرف النشاط النووي بواسطة العالم هنري
- 15 - من أمثلة العناصر المشعة اليورانيوم ، السيزيوم ، الراديوم
- 16 - وحدة قياس الإشعاع الممتص السيفرت

- 17 - يجب أن يتعرض الانسان الإشعاع قدره **1مللي سيفرت** .
- 18 - يتكون الحمض النووي DNA من وحدات بنائية صغيرة تسمى **الجينات**
- 19 - توصل العالمان **بيدل ، تاتوم** إلى آلية عمل الجين .
- 20 - من أعراض مرض البول السكري **الإحساس الدائم بالعطش ، تعدد مرات التبول**
- 21 - يفرز المبيض هرمون **البروجسترون** الذي يحفز عملية نمو بطانة الرحم .

## ماذا يحدث عند

- 1 - توقف البنكرياس عن افراز هرمون الجلوكاجون بالنسبة لمستوى السكر في الدم
- ج/ انخفاض مستوى السكر في الدم عن المستوى الطبيعي
- 2 - زياده طول سلك الريوستات المنزلق في الدائره بالنسبه لشده التيار
- ج/ تزداد شدة التيار حيث ان طول سلك الريوستات يتناسب طرديا مع شدة التيار
- 3 - وضع قطعه من الماغنيسيوم في كأس فيه محلول كبريتات النحاس الازرق موضحا المعادله الكيميائي
- ج/ يتكون راسب أحمر اللون ( النحاس )
- $$\text{Mg} + \text{CuSO}_4 \longrightarrow \text{MgSO}_4 + \text{Cu}$$
- 4 - اضافته حمض الهيدروكلوريك المخفف لمالح كربونات الصوديوم موضحا اجابتك بالمعادله الرمزيه
- $$\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \longrightarrow 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
- ج/ يتكون كلوريد الصوديوم وماء وثاني أكسيد الكربون الذي يعكر ماء الجير الرائق
- 5 - عدم قدره خلايا الجسم على امتصاص سكر الجلوكوز الزائد من الدم
- ج/ الإصابة بمرض البول السكري نظرا لنقص إفراز هرمون الانسولين في الدم
- 6 - تدفق الشحنات الكهربائيه السالبه في اتجاه واحد فقط خلال سلك معدني في دائره كهربائيه
- ج/ يتولد تيار كهربى مستمر في الدائرة الكهربائيه
- 7 - وضع شريط من الماغنيسيوم داخل انبوه اختبار بها محلول كبريتات النحاس الازرق موضحا اجابتك بالمعادله الرمزيه
- $$\text{Mg} + \text{CuSO}_4 \longrightarrow \text{MgSO}_4 + \text{Cu}$$
- ج/ يتكون راسب أحمر ( النحاس )
- 8 - اضافته محلول نترات الفضة الى محلول كلوريد الصوديوم موضحا اجابتك في المعادله الكيميائيه
- $$\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \longrightarrow \text{NaNO}_3 + \text{AgCl}$$
- ج/ يتكون راسب أبيض كلوريد الفضة
- 9 - تعرض جسم الانسان لجرعه اشاعيه كبيره خلال فتره زمنيه قصيره
- ج/ يؤدي إلي تدمير الطحال و الجهاز الهضمي والجهاز العصبى المركزى ونخاع العظام
- 10 - زياده مساحه السطح المعرض للتفاعل بالنسبه لسرعه التفاعل الكيميائي



ج/ تزداد سرعة التفاعل الكيميائي نظرا لزيادة عدد جزيئات المواد المتفاعلة المعرض للتفاعل

1 1 - تسخين كربونات النحاس الخضراء اللون موضحا الاجابه بمعادله الكيميائيه

ج/ يتكون أكسيد النحاس الاسود وغاز ثاني أكسيد الكربون



1 2 - انعدام او ضعف قوى التجاذب في الذره وبين نواه والالكترونات مستوى الطاقة الخارجي

ج/ تتحرر الالكترونات وتسمي الالكترونات الحرة

1 3 - فشل الجين في انتاج الانزيم الخاص بيه

ج/ لم يحدث تفاعل كيميائي ولا ينتج بروتين وبالتالي لا تظهر صفته

1 4 - تسخين اكسيد الزئبق مع كتابه المعادله التفاعل الكيميائي

ج/ يتكون عنصر الزئبق فضي اللون وغاز الأكسجين



1 5 - توصيل موصلين مشحونين ومختلفين في الجهد الكهربى

ج/ انتقال الجهد الكهربى من الموصل الاكبر إلى الموصل الاقل

1 6 - وضع قطعه صغيره جدا من الصوديوم في الماء

ج/ يحدث اشتغال بفرقة نتيجة تصاعد غاز الهيدروجين و تكون هيدروكسيد الصوديوم



1 7 - اضافته عمل حفاز سالب لتفاعل سريع

ج/ يخفض من سرعة التفاعل الكيميائي

1 8 - زياده تركيز المواد المتفاعله بالنسبه لسرعه التفاعل الكيميائي

ج/ تزداد سرعة التفاعل الكيميائي نظرا لزيادة عدد التصادمات المحتملة للجزيئات

وضح المعادلات الكيميائيه الموزونه

1 ( تفكك غاز خامس اكسيد النيتروجين



2 ( اثر الحراره على نترات الصوديوم



3 ( تسخين هيدروكسيد النحاس الازرق



4 ( تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع هيدروكسيد الصوديوم



5 ( تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع الخارصين



6 ( تفاعل كربونات الصوديوم مع الهيدروكلوريك المخفف



7 ( اضافته خراطه الالومنيوم الى حمض الهيدروكلوريك المخفف



( 8 ) تسخين كبريتات النحاس



( 9 ) انحلال أزيد الصوديوم



( 10 ) تفاعل أكسيد النحاس وغاز الهيدروجين



( 11 ) تفاعل الحديد ثنائي التكافؤ مع حمض الهيدروكلوريك المخفف



## المسائل

- (1) موصل مقاومته 22 اوم وكمية الكهرباء المتدفقة فيه 20 كولوم خلال ٢ ثانية احسب فرق الجهد بين طرفي الموصل
- (2) اذا علمت ان عنصري x و y عددهم الذري 11 و 17 على الترتيب وضح مع ذكر السبب ايهما يعتبر عامل مؤكسد وايهما يعتبر عامل مختزل عند تكوين مركب منهما
- (3) اذا كانت قراءة الفولتميتر 8 فولت وقراءة الاميتر اثني امبير احسب قيمه المقاومه ثم احسب الكمية الكهربائية المارة في الدائرة خلال دقيقه واحده
- (4) وضح بالرسم كيفيه توصيل ثلاث اعمده كهربائيه لكل منها 3 فولت للحصول على بطاريه قوه دفع كهربائيه الكليه لها سنه فولت
- (5) احسب فرق الجهد بين طرفي مكنتسه كهربائيه مقاومتها 22 اوم وشده التيار المارة فيها 10 امبير
- (6) وضح على اساس وراثيه ناتج تزاوج نبات البازلاء الابيض الازهار rr مع نبات اخر احمر الازهار RR موضحا التركيب الجيني لكل من الاباء والامشاج والجيل الاول والجيل الثاني
- (7) لديك ثلاث اعمده كهربائيه متماثله القوه الدافعه الكهربائيه لكل منها واحد ونصف فولت وضح بالرسم التخطيطي كيفيه توصيلها مع الحصول على بطاريه القوه الدافعه لها واحد ونصف فولت و3 فولت واربعه ونصف فولت
- (8) تزاوج فار اسود اللون BB مع انثى بنيه اللون bb وضح على الاسس وراثيه الالوان ونسب الاعداد الفئران الناتجه من الجيل الاول
- (9) اذا كان مقدار الشغل المبذول لنقل شحنة كهربائيه مقدارها 30 كولوم بين نقطتين يساوي 3230 جول احسب فرق الجهد بين النقطتين
- (10) احسب الكمية الكهربائية المارة في موصل مقاومته 1000 اوم لمدته 30 دقيقه اذا كان الفرق الجهد بين طرفي الموصل يساوي 220 فولت
- (11) وضح على اساس وراثيه ناتج تزاوج نبات الطماطم ثمرته حمراء اللون Rr مع نبات طماطم ثماره خضراء اللون rr موضحا صفات الجيل الناتج ونسبه الافراد الناتجة
- (12) بطاريه مكونه من ثلاث اعمده القوه الدفع الكهربائيه لكل العمود اثني فولت احسب القوه الدافعه الكهربائيه اذا وصلت اعمدتها علي التوازي
- (13) احسب شده التيار الكهربائي الناتج عن مرور كميته من الكهرباء مقدارها 360 كولوم عبر مقطع من موصل خلال دقيقه
- (14) اذا كان مقدار الشغل المبذول لنقل شحنة كهربائيه مقدرات 300 كولوم بين نقطتين يساوي 6600 جول احسب فرق الجهد بين النقطتين
- (15) احسب شده التيار المار في موصل فرق الجهد بين طرفيه 20 فولت عندما يبذل شغل قدره 200 جول لنقل كميته من الكهرباء بين طرفيه خلال زمن قدره ٢ ثانيه